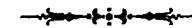


137.333 15

Statistisch-klinische Untersuchungen

über die

Lidrandkrankungen bei Trachom.



Von

Gustav Reinhard,

ehemaligem Assistenten an der Universitäts-Augenklinik.



Jurjew.

Schnakenburg's Buchdruckerei.

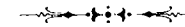
1899.

Gawau mihlam fwaaim Anreda
182.333 2.6
autors

Statistisch-klinische Untersuchungen

über die

Lidrandkrankungen bei Trachom.



Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Grades eines

Doctors der Medicin

verfasst und mit Bewilligung

Einer Hochverordneten Medicinischen Facultät der Kaiserlichen Universität zu Jurjew (Dorpat)

zur öffentlichen Vertheidigung bestimmt

von

Gustav Reinhard,

ehemaligem Assistenten an der Universitäts-Augenklinik.

Ordentliche Opponenten:

Prof. Dr. A. Rauber. — Prof. Dr. W. Koch. — Prof. Dr. E. Raehlmann.



Jurjew.

Schnakenburg's Buchdruckerei.

1899.

Печатано съ разрѣшенія Медицинскаго Факультета ИМПЕРАТОР-
СКАГО Юрьевскаго Университета.

ЮРЬЕВЪ, 31 Марта 1899 года.

№ 362.

Деканъ **Игнатовскій.**

1 265 491-11

TARTU ÜLINSOLI
RAAMATUKOGU

Meiner Mutter

und

dem Andenken meines Vaters.

An dieser Stelle danke ich allen meinen academischen Lehrern für die mir zu Teil gewordene medicinische Ausbildung und wissenschaftliche Anregung.

Insbesondere gilt mein tiefempfunder Dank Herrn Professor Dr. E. Raehlmann, dessen Assistent zu sein ich die Ehre hatte, und der mich bei Abfassung vorliegender Arbeit vielfach unterstützt hat und mir in liberalster Weise entgegengekommen ist.

Desgleichen drücke ich Herrn Professor Dr. W. Affanassjew meine Erkenntlichkeit aus für die Zuvorkommenheit, mit welcher er mir zum Leichenmaterial verholfen hat und für die Erlaubniss, in seinem Institut einige pathologisch-anatomische Präparate für diese Arbeit anfertigen zu dürfen.

Einleitung.

„Die verschiedenen Formen von Entzündungen am Lidrande gehören im Allgemeinen nicht nur unter die häufigsten, sondern auch unter die hartnäckigsten Augenkrankheiten und verdienen nicht nur wegen ihrer Rückwirkung auf die Bindehaut, sondern auch wegen mannigfacher Entstellung, zu der sie führen, dass sie fernerhin einer grösseren Aufmerksamkeit und strengeren Forschung gewürdigt werden, als bisher leider geschehen;“ so schreibt Ferd. Arlt in seinem Buche: „Die Krankheiten des Auges,“ (1860) und diese Worte haben bis jetzt noch ihren Wert nicht verloren. Das Kapitel der Lidranderkrankungen ist noch immer verworren. Es dürfte deshalb wohl der Versuch lohnend sein, durch statistische Sichtung aller Symptome der Lidranderkrankungen eine Gruppierung verschiedener Formen der Blepharitis festzustellen.

Am vollkommensten wäre dabei die Berücksichtigung aller am Lidrande vorkommenden Krankheiten, aber die genaue Zergliederung der klinischen Begriffe der Blepharitis erfordert ein grosses Krankenmaterial und viel Aufwand an Arbeit und Zeit und lässt sich überdies nur am Krankenmaterial der verschiedensten Länder genau erledigen.

Ganz anders erschöpfend lässt sich diese Frage bei dem einheitlichen Material, wie es in trachomdurchseuchten Gegenden vorkommt, für die Erkrankungen des Lidrandes bei Trachom bearbeiten.

Daher übernahm ich gern das mir von Herrn Prof. Raehlmann gestellte Thema: „Die Lidrandkrankungen bei Trachom,“ nach dem Material, wie es in der Ambulanz der hiesigen Augenklinik zur Verfügung stand, statistisch und klinisch zu bearbeiten. Freilich ist dieses Material kein sehr günstiges, um grössere Zahlenwerte für die Anfangszustände der Erkrankung zu gewinnen, weil die Indolenz der hiesigen Bevölkerung eine so grosse ist, dass letztere die ärztliche Hilfe relativ spät und erst dann in Anspruch nimmt, nachdem sie die Zahl ihrer eigenen Hausmittel vergeblich durchprobiert hat. Desto ergiebiger sind dagegen die Spätformen der trachomatösen Erkrankungen, die hier zur Beobachtung kommen.

Dementsprechend wurden alle Trachomkranken der klinischen Ambulanz und zwar ohne Rücksicht auf die Grösse der Erkrankung oder auf die verschiedenen Entwicklungsphasen etc. in meine Beobachtungsreihen aufgenommen. Die Untersuchung wurde so angestellt, dass ich zunächst bei guter Tagesbeleuchtung einen genauen Befund aller äusserlich am Auge sichtbaren Veränderungen aufnahm und einzeln notierte. Der Lidrand selbst wurde ausserdem bei focaler Beleuchtung mit der Doppel Lupe von Zehender-Westien besichtigt. Mit einem besonders zu diesem Zwecke construierten Maassstabe mit $\frac{1}{4}$ mm. Einteilung wurden die erforderlichen Maassverhältnisse unter der Lupe bestimmt; Grössen von $\frac{1}{4}$ mm. ergaben sich leicht durch Schätzung. Dann wurde jede Veränderung und zwar regionär je nach ihrem Sitze in dem nasalen, medialen oder temporalen Drittel des Lidrandes notiert, resp. in einem Schemabogen in eine bestimmte Rubrik eingetragen. Für jedes Lid entstand somit eine Zählkarte, welche neben den Veränderungen des Lides noch die der Adnexa (Conjunctiva, Tarsus, Hornhaut etc.) enthielt.

In einem jeden Schemabogen waren also besondere Rubriken für folgende Notizen:

1) Geschlecht und Alter, oberes oder unteres Lid.

- 2) Beschaffenheit der Lidhaut, Wulstung, Spannung, entzündliche Veränderungen.
- 3) Beschaffenheit des Lidrandes im Allgemeinen, Breiten- und Längenmaasse, Stellungsänderungen (Entropium, Ectropium).
- 4) Beschaffenheit der äusseren Lidkante, Breitenmaasse, Hyperaemie, Eczema erythematosum, E. sycomatosum, Beschaffenheit der Mündungen der Moll'schen Drüsen (sichtbar, unsichtbar), Seborrhoea sicca, oleosa.
- 5) Beschaffenheit der Cilien, Farbe, Länge, Dicke, Anzahl, Richtung, Sitz, Verstümmelung (partiell, total), Madarosis (partiell, total), Anzahl der Reihen, Beschaffenheit der Wurzel (Kolben-Papillenhaare, Pigmentgehalt, Quellung, Auffaserung derselben etc.).
- 6) Beschaffenheit des Intermarginalsaumes, Begrenzung nach vorn (scharf, unscharf), Breitenmaasse, Oberfläche (glatt, rau, zerklüftet, höckrig, mit Haaren, deren Beschaffenheit), trocken, feucht (fettig, schaumig).
- 7) Beschaffenheit der Meibom'schen Drüsen, Lage der Mündungsöffnungen (frei nach aussen, auf der hinteren Kante, zum Bulbus, in geschlossener Reihe, vereinzelt, unsichtbar), Anzahl der Mündungsreihen, Beschaffenheit des Secretes (vermehrt, eingedickt, verödet).
- 8) Beschaffenheit der inneren Lidkante, abgerundet, verstrichen.
- 9) Beschaffenheit der Conjunctiva, im Lidrandteile, in der Tarsalportion, in der Uebergangsfalte, geschlossene Follikel, zerfallende Follikel, oberflächliche Narben, tiefe Narben, deutliche Schrumpfung des Conjunctivalsackes.
- 10) Beschaffenheit des Tarsus, Verkrümmung (vertical, horizontal) Verdickung, Schrumpfung (vertical, horizontal), Erweichung.
- 11) Beschaffenheit der Cornea, Pannus (totalis, partialis, vetus, recens) Phlytaenae, Ulcera, Maculae.

- 12) Beschaffenheit der Lidspalte, Phimosis, Lagophthalmus.
- 13) Beschaffenheit des Thränenapparates, Epiphora, Lage der Thränenpunkte (auswärts, einwärts) Plica semilunaris gewulstet, geschrumpft, mit Follikeln.
- 14) Besondere Bemerkungen.

Aus jeder Zählkarte geht also hervor, wie die Veränderung des Lidrandes, welche ich vorfand, zeitlich sich zu den anderen Erkrankungen des Auges und seiner Umgebung verhält.

Da die Notizen ohne Auswahl regelmässig für alle in Betracht kommenden Veränderungen der Adnexa (Conjunctiva, Tarsus, Hornhaut, Lidstellung etc.) gemacht sind, werden natürlich viele der so notierten Befunde zufällig neben bestimmten Veränderungen des Lidrandes vorhanden sein und umgekehrt. Die grosse Menge der Zählkarten aber (über 650) wird Zufälligkeiten mit jener Genauigkeit eliminieren, mit welcher statistische Erhebungen überhaupt eine an sich verwickelte ähnliche Frage entscheiden können; namentlich die Menge der Zählkarten, welche sich auf die Endausgänge der trachomatösen Erkrankung beziehen, werden mit Sicherheit die Frage entscheiden lassen, ob eine bestimmte, für den trachomatösen Process pathognomische Lidranderkrankung vorkommt, wie häufig sie ist und wie sie sich zu dem trachomatösen Process selbst verhält.

Wir werden sehen, dass die so eruierten specifischen Formen einer Blepharitis trachomatosa von der grössten Bedeutung für den Endausgang des Hauptleidens selbst sind und eine ganze Reihe consecutiver Erkrankungen hervorbringen.

Anatomische Vorbemerkungen.

Das Studium des Lidrandes mit Hilfe der Westien'schen Lupe ermöglichte viele Feinheiten wahrzunehmen, die mit blossem Auge äusserst schwer oder überhaupt nicht gesehen

werden können, und es stellte sich dabei bald die Notwendigkeit heraus, Vorstudien an ganz gesunden Lidern, zwecks Bestimmung einiger von den üblichen Angaben in den Lehrbüchern der Ophtalmologie und Anatomie abweichenden Zahlen- und Maassverhältnisse, zu machen. Ich habe auf diese Weise an 102 gesunden Personen, meist im erwachsenen Alter, (von 20—45 Jahren) meine Untersuchungen angestellt und führe gleich hier zu Anfang der Arbeit meine Resultate an, ohne eine ausführliche Darstellung der anatomischen Verhältnisse der Lider geben zu wollen.

Die Haut des oberen und unteren Lides ist bedeckt mit zahlreichen feinen farb- und marklosen Lanugohärchen, welche am unteren Lide gewöhnlich bis an den Cilienboden heranreichen, indem die den Cilien zunächst liegenden etwas an Stärke und Pigmentgehalt zunehmen und oft allmählich in die Cilien überzugehen scheinen. Es lassen sich in der That sehr häufig unter den Cilien des unteren Lides eine Anzahl ganz feiner, fast farb- und markloser Härchen und weiter alle Uebergänge bis zu kräftigen, voll entwickelten pigmentierten Cilien verfolgen, so dass es sich also manchmal am unteren Lide nicht, wie herkömmlich angenommen wird, um eine oder zwei Reihen von Cilien handelt, sondern um eine allmähliche Zunahme des Haarwachstums vom Lanugostadium zur vollentwickelten Cilie.

Auch in der Haut des oberen Lides werden die Lanugohärchen gegen den Cilienboden zu mächtiger, erhalten wohl hin und wieder Mark und Pigment, gehen aber nicht unmittelbar in die Cilienreihen über, sondern hören in der Regel etwa 2 mm. vom Cilienboden fast ganz auf. Es bleibt somit eine schmale lanugoarme resp. freie Zone zwischen dem behaarten Teile der Lidhaut und dem eigentlichen Cilienboden. Diese Zone ist nicht in allen Fällen gleich breit und erstreckt sich auch nicht immer den ganzen Cilienboden entlang. Manchmal finden sich in ihr hier und da

etwas stärker entwickelte, pigmenthaltige Härchen und fast immer einige (wenigstens 2 bis 3) stark entwickelte, den Cilien in jeder Beziehung gleichende, im Ganzen auch ihre Richtung einhaltende Haare.

Auf diese überzähligen Cilien hat schon Ammon¹⁾ hingewiesen; er hält sie für angeborene Bildungen.

Diese Cilien bilden manchmal eine geschlossene Reihe; am häufigsten finden sie sich in der Nähe des temporalen Lidwinkels, (sehr selten im nasalen Drittel). Bei besonders zahlreicher Entwicklung greifen sie auch auf das untere Lid über, und man gewinnt den Eindruck einer doppelten Cilienreihe in der temporalen Hälfte der Lider. Es sind nämlich diese überzähligen Cilien auch ihrerseits noch immer durch einen schmalen, freien Zwischenraum von dem eigentlichen Cilienboden getrennt.

Der eigentliche Cilienboden nimmt die ganze vordere Lidkante ein und ist nach der Haut- sowie Conjunctivalseite hin ziemlich scharf begrenzt. Seine Breite beträgt, gemessen bei lebenden erwachsenen Personen, in der Mitte der einzelnen Drittel, etwas abweichend von den Angaben Merckels²⁾:

im temporalen Drittel d. ob. Lides $1\frac{3}{4}$ —2 mm., d. unt. Lides $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ mm.
im medialen Drittel d. ob. Lides $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ (—2) mm., d. unt. Lides $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ mm.
im nasalen Drittel d. ob. Lides 1 — $1\frac{1}{4}$ mm., d. unt. Lides $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ mm.

Die Cilien sind stets in mehreren Reihen angeordnet und zwar:

im temporalen Drittel d. ob. Lides in 3—4 Reihen, d. unt. Lides in 3 Reihen.
im medialen Drittel d. ob. Lides in 3—4 (—5) Reihen, d. unt. Lides in 3 Reihen.
im nasalen Drittel d. ob. Lides in (2—) 3—4 Reihen, d. unt. Lides in 3 Reihen.

Die Cilien der hintersten (inneren) Reihe sind am schwächsten entwickelt, was besonders am unteren Lide ausgeprägt ist. Die Zahl der Cilien ist nach meinen Zählungen grossen Schwankungen unterworfen und beträgt gewöhnlich am oberen Lide 140—200 und darüber, am unteren Lide 65—110. Die Angaben von Donders (und Moll)³⁾, 104—150 Cilien am oberen Lide und 50—75 am unteren, sind auch nach Mähli⁴⁾ zu niedrig gegriffen. Es können ja aber regionäre und Rassen-Unterschiede eine Differenz nach beiden Richtungen hin erklären.

Bei besonders ausgesprochen starker allgemeiner Haarbildung sind auch die Verhältnisse an den Cilien etwas abweichend von den obigen Angaben. Die Zahl und die Stärke der Cilien ist grösser. Es treten zwei bis drei Reihen Cilien in der Pars lacrymalis des Lidrandes auf; die gewöhnlich feinen Wollhärchen der Caruncula lacrymalis nehmen in solchen Fällen mächtig zu und erreichen die Grösse mittelstarker Cilien. Die feinen Lanugohärchen der Lidhaut sind teilweise hypertrophiert und pigmentiert; die Zahl der überzähligen Cilien steigt bis zu 15 resp. 20, und die Begrenzung des Cilienbodens zum intermarginalen Teile zu ist besonders im nasalen Drittel unscharf. Im nasalen Drittel liegen ausserdem einzelne schwächer entwickelte Cilien ausser der hintersten Cilienreihe im intermarginalen Saume des Lidrandes, oft in unmittelbarer Nähe der Mündungen der Meibom'schen Drüsen.

Die Moll'schen Drüsen münden nicht nur, wie gewöhnlich angegeben wird, in den Haarbalg resp. die Haarbalgdrüsen, sondern auch frei in unmittelbarer Nähe der Oeffnungen des Haarbalges, so zwar, dass sie immerhin zum Gebiete eines Cilienbalges zu gehören scheinen. Die grösste Menge dieser Drüsenmündungen liegt zwischen den mehr conjunctivwärts gelegenen Reihen der Cilienwurzeln, nur einzelne zwischen den vorderen (Haut-) Reihen der Cilien.

Den freien Streifen zwischen der hintersten Reihe der Cilien und der Mündungsreihe der Meibom'schen Drüsen bezeichne ich als Intermarginalsaum. Die Breite desselben beträgt, gemessen in der Mitte der einzelnen Drittel:

im temporalen Drittel d. ob. Lides $1\frac{1}{4}$ ($-1\frac{1}{2}$) mm., d. unt. Lides 1 ($-1\frac{1}{4}$) mm.

im medialen Drittel d. ob. Lides $1\frac{1}{4}$ ($-1\frac{1}{2}$) mm., d. unt. Lides 1 ($-1\frac{1}{4}$) mm.

im nasalen Drittel d. ob. Lides $\frac{3}{4}$ —1 mm., d. unt. Lides 1 ($-1\frac{1}{4}$) mm.

Die Breite schwankt am meisten im nasalen Drittel des oberen Lides. Der intermarginale Saum ist glatt und leicht fettig glänzend, mit einer der Unterlage straff anliegenden Hautbedeckung; bei bejahrten Personen mit welcher Lidhaut bemerkt man auch auf dem Intermarginalsaum eine Lockerung und eine zierliche Faltung der Hautbedeckung. Der intermarginale Saum enthält keine Drüsenmündungen.

Die Mündungsöffnungen der Meibom'schen Drüsen liegen am unteren Lide stets in einer Reihe, etwa $\frac{1}{4}$ mm. von der hinteren Lidkante entfernt und in ziemlich gleich bleibenden Abständen voneinander; am oberen Lide dagegen liegen die Oeffnungen in 30% aller Fälle entweder an dem ganzen Lidrande, oder nur in einzelnen Abschnitten desselben in ausgeprägt oder nur angedeutet doppelter Reihe. Am häufigsten findet sich dieses Verhältniss in dem temporalen Drittel des Lides, am seltensten in der Mitte. In der Regel liegen dabei die Mündungsöffnungen der hinteren Reihe in etwas vergrösserten Abständen alternierend mit den Oeffnungen der vorderen Reihe, d. h. zwischen je zwei Oeffnungen der hinteren Reihe liegt eine Oeffnung der vorderen Reihe. Selten liegen die Oeff-

nungen der vorderen Reihe genau gegenüber denen der hinteren Reihe.

Die Mündungsöffnungen der Meibom'schen Drüsen ragen nicht über die Oberfläche der glatten Lidrandfläche hervor. Aus denselben lässt sich beim Druck auf den Lidrand ein äusserst winziges Tröpfchen klaren öligen Secrets entleeren.

Bei pathologischen Veränderungen der Drüsen wird, wie wir unten sehen werden, dieses Secret erheblich verändert und daher für die Diagnose der Erkrankungen des Tarsus resp. der Drüsen selbst von besonderer Bedeutung.

Die Oeffnungen der hinteren Reihe sind feiner, als die der vorderen und liefern beim Drucke oft kein Secrettröpfchen.

In Fällen einer doppelten Mündungsreihe der Meibom'schen Drüsen ist der Intermarginalsaum an der entsprechenden Stelle um $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ mm. eingeengt; um soviel stehen nämlich die beschriebenen beiden Reihen der Mündungsöffnungen auseinander.

Als Lidrandteil der Conjunctiva bezeichne ich den $1\frac{1}{2}$ —2 mm. breiten Streifen, welcher zwischen der hinteren Kante und der Durchtrittsstelle der perforierenden Tarsalgefässe liegt.

Obige von mir bestimmten Maasse und Zahlen dienten mir auch zur Beurteilung der Verhältnisse an den Lidern trachomatös erkrankter Personen.

Statistisch-klinisches Material.

Untersucht wurden im Ganzen 657 trachomatös erkrankte Lider, 322 obere und 335 untere, an 337 Augen von 175 Personen, 70 männl. und 105 weibl.

Das ganze Material wurde nach Maassgabe der Beteiligung der Conjunctiva Tarsi am trachomatösen Prozesse in 5 Gruppen eingeteilt.

Ich folgte dabei der von Prof. Raehlmann⁵⁾ aufgestellten Einteilung der Erkrankung in 3 Stadien (das Stadium der Follikeleruption, des Follikelzerfalles und der Narbenbildung). Die Fälle des Stadiums der Follikeleruption habe ich wiederum in 2 Gruppen geteilt, je nachdem die Follikel nur in der Uebergangsfalte, oder auch auf der Conjunctiva Tarsi vorhanden waren, und ebenso die Fälle des 3. Stadiums, je nach der Stärke der Narben in der Conjunctiva Tarsi. So habe ich also 5 Gruppen erhalten.

Gruppe I bezieht sich auf das Initialstadium des Trachoms mit Follikeln ausschliesslich in der Uebergangsfalte; auf diese Gruppe entfallen:

60 Lider, 23 obere und 37 untere.

Gruppe II mit Follikeln in der Uebergangsfalte und der Tarsalconjunctiva: auf diese Gruppe entfallen:

61 Lider, 33 obere und 28 untere.

Gruppe III mit Follikeln im Zerfalls- und Ulcerationsstadium in der Conjunctiva Fornicis et Tarsi; zu dieser Gruppe gehören:

25 Lider, 16 obere und 9 untere.

Gruppe IV bezieht sich auf das Narbenstadium mit leichten oberflächlichen (strichförmigen) Narbenzügen der Conjunctiva Tarsi et Fornicis; zu dieser Gruppe gehören:

260 Lider, 103 obere und 157 untere.

Gruppe V mit tiefen Flächennarben in der Conjunctiva Fornicis et Tarsi; zu dieser Gruppe gehören:

251 Lider, 141 obere und 104 untere.

Aus oben angegebenen Gründen ist die Zahl der Fälle der 3 ersten Gruppen eine verhältnissmässig geringe. Da es aber reine Fälle sind, so glaube ich doch einige Schlüsse daraus ziehen zu dürfen, und man ersieht in der That beim Vergleich der unten folgenden Procentzahlen eine mit der Ausbreitung des trachomatösen Processes gleichen Schritt haltende stetige Zunahme der Affectionen des Lidrandes.

Es folgt nun die Beschreibung der Symptome der Veränderungen des Lides für die einzelnen Gruppen; es bedeutet dabei t — das temporale, m — das mediale und n — das nasale Drittel des Lidrandes.

Gruppe I.

Zu dieser Gruppe gehören 60 Lider, 23 obere und 37 untere an 41 Augen von 25 Personen, und zwar an 19 Augen zugleich das obere und das untere Lid, an 4 Augen nur das obere Lid und an 18 Augen nur das untere; die fehlenden 4 unteren resp. 18 oberen Lider verteilen sich auf die anderen Gruppen wie folgt:

Es gehören in die II. Gruppe 9 obere und 2 untere Lider,

„ „ „ „ III. „ 2 „ „ — „ „

„ „ „ „ IV. „ 5 „ „ 2 „ „

Conjunctivitis simplex hatten 2 „ „ — „ „

Es standen im Alter von

1–10 Jahren 1 Person mit 2 Lidern — oberen und 2 unteren

10–20 „ 15 Personen „ 37 „ 13 „ „ 24 „

20–30 „ 6 „ „ 14 „ 5 „ „ 9 „

30–40 „ 2 „ „ 3 „ 3 „ „ — „

über 40 „ 1 „ „ 4 „ 2 „ „ 2 „

Beschaffenheit der Conjunctiva:

In die Gruppe I wurden Fälle mit initialen Erscheinungen des Trachoms eingetragen, und zwar wurden nur solche Fälle ausgewählt, wo die Conjunctiva Tarsi möglichst unbeteiligt war an den für das Trachom charakteristischen Processen — dem Auftreten der Trachomkörner. Trachomkörner in verschieden grosser Menge und Ausdehnung fanden sich bei den in diese Gruppe gezählten Fällen lediglich in der Conjunctiva Fornicis, resp. Conjunctiva Bulbi (2 mal); nur ausnahmsweise waren auch in der Conjunctiva Tarsi die Anfangsstadien der Körner, die stecknadelkopfgrossen, gelbrötlichen, im Niveau der Conjunctiva liegenden Follikel in spärlicher Anzahl vorhanden. Die Conjunctiva Tarsi war

im Uebrigen entweder leicht hyperaemisch durchsichtig, oder trübe mit mehr oder weniger starker Papillarkörperschwellung.

Die Conjunctiva Fornicis: schwache bis starke Schwellung und Faltung mit spärlichen resp. zahlreichen, winzigen resp. vollentwickelten Trachomkörnern. Secretion mässig, 2 mal stark eitrig.

Beschaffenheit des Thränenapparates:

Plica semilunaris geschwellt und gewulstet 35 mal — 58%, bei oberen Lidern 14 mal — 61%, bei unteren Lidern 21 mal — 57%; enthielt mehr oder weniger ausgebildete Trachomfollikel 16 mal — 27%, bei oberen Lidern 6 mal — 26%, bei unteren Lidern 10 mal — 27%. Eversion des Thränenpunktes 1 mal am unteren Lide. Epiphora 28 mal — 47%.

Beschaffenheit des Tarsus:

Erweicht 1 mal am oberen Lide neben starker Wucherung des Papillarkörpers der Conjunctiva Tarsi desselben Lides. Das entsprechende untere Lid gehörte in die Gruppe IV, und hatte somit der Process in der Conjunctiva aller Wahrscheinlichkeit nach schon lange bestanden.

Beschaffenheit der Corneae:

Pannus Corneae 16 mal — 27%, bei den oberen Lidern 6 mal — 26%, bei den unteren Lidern 10 mal — 27% und zwar Pannus incipiens 6 mal — 10%

Pannus recens partialis 9 „ — 15%

„ crassus „ 1 „ — 2%

Phlyctenae Corneae 5 mal — 8%; beim oberen Lide 1 mal — 4%, beim unteren Lide 4 mal — 11%.

Maculae 1 mal — 2%, Nubeculae 3 mal 5%

Beschaffenheit der Lidhaut:

Mehr oder weniger erhöhte Spannung an 47 Lidern 19 oberen — 88%, 28 unteren — 76%.

Blepharospasmus bestand 6 mal — 10%.

Beschaffenheit des Lidrandes:

	t		m		n	
	mal	%	mal	%	mal	%
1. Der Lidrand im Allgemeinen	4	7	2	3	4	7
wulstig verdickt	2	9	2	9	2	9
am oberen Lide	2	5	—	—	2	5
am unteren „	—	—	—	—	—	—
2. Aeussere Lidkante (Cilienboden)						
aufgeworfen, verdickt	2	3	1	2	2	3
am oberen Lide	1	4	1	4	1	4
am unteren „	1	2	—	—	1	2
verbreitert	1	2	1	2	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	1	3	1	3	—	—
hyperaemisch	29	48	28	47	25	41
am oberen Lide	13	57	12	52	12	52
„ unteren „	16	43	16	43	13	35
Seborrhoea oleosa	10	17	10	17	10	17
am oberen Lide	5	22	5	22	5	22
„ unteren „	5	14	5	14	5	14
Seborrhoea sicca	5	8	5	8	5	8
am oberen Lide	3	13	3	13	3	13
„ unteren „	2	5	2	5	2	5
Blepharitis simplex ¹⁾	3	5	1	1	3	5
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	3	8	1	3	3	8
Blepharitis ulcerosa ²⁾	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
3. Cilien						
falsch gerichtet im Ganzen	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
falsch gerichtet in den hinteren Reihen	2	3	—	—	2	3
am oberen Lide	1	4	—	—	1	4
„ unteren „	1	3	—	—	1	3
falscher Sitz	1	2	1	2	—	—
am oberen Lide	1	4	1	4	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
verstümmelt in der ganzen Lidkantenbr.	2	3	2	3	2	3
am oberen Lide	1	4	1	4	1	4
„ unteren „	1	3	1	3	1	3

1) = Eczema erythematosum resp. madidans

2) = Eczema sycomatousum resp. impetiginosum.

	t		m		n	
	mal	%	mal	%	mal	%
verstümmelt teilweise	1	2	1	2	—	—
am oberen Lide	1	4	1	4	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
Madarosis totalis	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
Madarosis partialis	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
Acarus Folliculorum	—	—	—	—	—	—
an den Cilien u. in d.	—	—	—	—	—	—
Haarbälgen	12	20	—	—	—	—
am oberen Lide	7	30	—	—	—	—
„ unteren „	5	14	—	—	—	—
4. Intermarginalsaum	—	—	—	—	—	—
nach vorn begrenzt	—	—	—	—	—	—
unscharf	6	10	3	5	6	10
am oberen Lide	3	13	1	4	3	13
„ unteren „	3	8	2	5	3	8
verbreitert	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
verschmälert	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
zum Bulbus verla-	—	—	—	—	—	—
gert, in der ganzen	—	—	—	—	—	—
Breite	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
zum Bulbus verla-	—	—	—	—	—	—
gert teilweise	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
hyperaemisch	16	27	11	18	9	15
am oberen Lide	5	22	4	17	4	17
„ unteren „	11	30	7	19	5	14
zerklüftet in der	—	—	—	—	—	—
ganzen Breite	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
zerklüftet teilweise	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—

	t		m		n	
	mal	%	mal	%	mal	%
granuliert, höckrig	1	2	—	—	1	2
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	1	3	—	—	1	3
schaumig belegt	7	12	7	12	7	12
am oberen Lide	3	13	3	13	3	13
„ unteren „	4	11	4	11	4	11
trocken	2	3	—	—	2	3
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	2	5	—	—	2	5
5. Meibom'sche Drüsen	—	—	—	—	—	—
Mündungen nahe d.	—	—	—	—	—	—
Umschlagslinie	3	5	2	3	3	5
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	3	8	2	5	3	8
Mündungen auf der	—	—	—	—	—	—
Umschlagslinie	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
Mündungen zum	—	—	—	—	—	—
Bulbus gekehrt	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
vereinzelt sichtbar	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
unsichtbar	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
abnorme Secretion	5	8	5	8	1	3
am oberen Lide	1	4	1	4	—	—
„ unteren „	4	11	4	11	1	3
6. Hintere Kante abge-	—	—	—	—	—	—
rundet	2	3	—	—	2	3
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	2	5	—	—	2	5
verstrichen	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
Lidrandteil der Con-	—	—	—	—	—	—
junctiva verdickt, ge-	—	—	—	—	—	—
wuchert	3	5	—	—	—	—
am oberen Lide	2	9	—	—	—	—
„ unteren „	1	3	—	—	—	—
zerklüftet	—	—	—	—	—	—

	t		m		n	
	mal	%	mal	%	mal	%
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
enthält Follikel	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—

Bemerkungen.

ad. 1. Die Lidränder waren ganz intact nur 13 mal — 22% und zwar unten 11 mal — 30% — 3 mal so häufig als oben = 2 mal — 9%.

In allen Fällen einer Verdickung des Lidrandes waren Spuren eines längere Zeit bestandenen entzündlichen Processes an demselben zu finden. Ein mal war Verengerung der Lidspalte und Anwesenheit des Demodex Folliculorum. Ein mal eine Blepharitis simplex. Ein mal Seborrhoea oleosa und der Demodex Folliculorum. Ein mal Blepharitis simplex mit Eversion der hinteren Lidkante.

ad. 2. Die äussere Lidkante hatte, ausgenommen 1 mal eine geringe Verbreiterung im temporalen Drittel des unteren Lides, die oben angegebenen Breitendimensionen. Die Hyperaemie erstreckte sich entweder auf die ganze Lidkante, wobei sie im temporalen Drittel meist ausgeprägter war, in 41% resp. 35%₁₀, oder seltener auf das temporale oder nasale Drittel allein in 7% resp. 8%. Eine Hyperaemie der Lidkante im mittleren Drittel allein kam nicht vor. 9 mal — 39% am oberen Lide und 12 mal — 32% am unteren Bestand nur eine Hyperaemie der äusseren Lidkante, resp des ganzen Lidrandes; in den übrigen Fällen bestanden Complicationen.

Zwei mit Blepharitis splx. behafteten unteren Lidern correspondierten 2 obere Lider, welche zur Gruppe II gehören. Diese hatten an der entsprechenden Stelle des Cilienbodens eine ulceröse Blepharitis aufzuweisen. Zwei mal (je 1 mal unten und oben) waren einzelne kleine Narben im Cilienboden, wie sie nach langdauernder ulceröser Blepharitis nachbleiben.

Die Seborrhoea oleosa und sicca betrafen immer die ganze Lidkante, und fanden sich in diesen Fällen mehr oder weniger zahlreiche Exemplare von dem Demodex folliculorum. (Siehe unten pag. 89 ff.)

Der Cilienboden war ganz intact 14 mal — 23%₁₀, oben 2 mal — 9%₁₀, unten 12 mal — 32%₁₀.

ad. 3. Am unteren Lide entsprach den falsch gerichteten (2 Cilien eine kleine längs ovale Narbe in der Conjunctiva Tarsi 2 mm. von der

hinteren Lindkante entfernt, die offenbar nach dem Durchbruch eines Chalazions entstanden war. Die beiden Cilien waren nach vorn, aussen und oben gerichtet, rieben aber nicht am Bulbus. Am oberen Lide waren 2 Cilien der hinteren Reihe etwas stärker nach unten gerichtet, als die übrigen normal gerichteten derselben Reihe.

Einmal sass eine stark entwickelte dunkle Cilie ausserhalb der hintersten Reihe der Cilien, etwa auf der Grenze des vorderen ersten und der hinteren zwei Drittel der Breite des Intermarginalsaumes und war nach vorn unten aussen abgelenkt, ohne mit dem Bulbus in Berührung zu kommen.

Solche Anomalien in der Lagerung der Cilien kommen auch bei ganz gesunden Augen vor, und habe ich das in den anatomischen Vorbemerkungen angedeutet und ich schreibe den leichten Veränderungen des Lidrandes selbst keinen Einfluss auf die Entstehung des falschen Sitzes dieser einen Cilie zu.

Die Cilien waren intact 57 mal — 87%₁₀ (19 mal oben — 82%₁₀, 38 mal unten — 89%₁₀), gut entwickelt mit frischem Glanz und normalen Wurzelteilen. Zwei mal fanden sich Eiterkörperchen an den etwas gequollenen Cilienwurzeln; in beiden Fällen bestand Blepharitis simplex und am entgegengesetzten Lide an der entsprechenden Stelle Blepharitis ulcerosa. Auffallend war einige mal die grosse Häufigkeit von Zwillingen- ja sogar Drillingshaaren in einem Haarbalge. (cf. pag. 86 ff.)

Die verstümmelten Cilien waren dünn und hell gefärbt, lanugoartig, einige lang, andere kurz, viele mit abgebrochenen Spitzen; die Wurzeln dünn und besenartig aufgefasert. Zwei mal fanden sich gleichzeitig die obenerwähnten Narben im Cilienboden. Zwei mal ist dabei der Demodex Folliculorum verzeichnet.

Ein wichtiger Befund ist jedenfalls die grosse Häufigkeit des Demodex Folliculorum am Schaft und den Wurzelteilen der Cilien und in den Secretschüppchen des Lidrandes.

ad. 4. Der Intermarginalsaum hatte immer eine Breite von 1—1 1/4 mm., resp. 1/2—1 mm; bei doppelter Mündungsreihe der Meibom'schen Drüsen, glatte, meist fettig feuchte Oberfläche und war unverändert in seiner Stellung zum Angapfel; nach vorn zum Cilienboden gewöhnlich von einer scharfen Linie begrenzt.

Bei der Hyperaemie des Intermarginalsaumes bestand entweder bloss eine diffuse Rötung des Intermarginalsaumes, oder man bemerkte dabei noch dicke, ziemlich oberflächlich liegende Gefässe (Venen), welche aus der Lidhaut kommend über den Intermarginalsaum hin sich verästelten und bis zur hinteren Kante sich verfolgen liessen.

Einmal fand sich in der Mitte des Intermarginalsaumes ein kleines, unter stecknadelkopfgrosses, durchscheinendes Höckerchen, welches angestochen seinen klaren Inhalt entleerte — wohl Abhebung des Haut-Epithels.

Zwei mal, am unteren Lide, im medialen Drittel, war das Epithel des Intermarginalsaumes trocken und arodiert; hier war die hintere Kante abgerundet und die entsprechenden oberen Lider, welche zur II Gruppe gerechnet sind, wiesen an der entsprechenden Stelle Ulcera im Cilienboden auf.

Ganz intact und zart war der Intermarginalsaum in 56% oben und 48% unten.

ad. 5. Die Meibomschen Drüsen waren wenig verändert, ganz intact am oberen Lide in 96%, am unteren Lide in 89%. Das abnorme Secret war sehr trübe ölig, reichlich, oft weisslich eingedickt, in würmchenartigen Fäden ausdrückbar. Die Mündungsöffnungen waren dabei meist von einem hyperaemischen Hof umgeben, welcher sich in sauttem Hügel über das Niveau der Umgebung erhob; 2 mal waren zudem die Mündungsöffnungen verbreitert und einmal steckte in einer solchen erweiterten Oeffnung im temporalen Drittel eine Getreidegrane, die am Bulbus scheuerte.

ad. 6. Die hintere Kante war fast durchweg scharf, lag gut dem Bulbus an; der Lindrandteil der Conjunctiva war leicht hyperaemisch, meist nicht getrübt, selten mit schwacher Wucherung des Papillarkörpers.

Zusammenfassung.

Affectionen des Lidrandes bestanden in der Gruppe I in 78%,

am oberen Lide in 91%

„ unteren „ in 70%

und zwar waren beteiligt:

Der Cilienboden in 77%, -- am oberen Lide in 91%

„ unteren „ in 67%

die Cilien selbst in 13%, — „ oberen „ in 17%

„ unteren „ in 11%

der Intermarginalsaum in 50% „ oberen „ in 44%

„ unteren „ in 52%

die Meibomschen Drüsen in 8% am oberen Lide in 4%

„ unteren „ in 11%

die hintere Lidkante in 7% „ oberen „ in 9%

„ unteren „ in 5%

Gruppe II.

In diese Gruppe wurden eingetragen 61 Lider, 33 obere und 28 untere an 38 Augen von 23 Personen, und zwar das obere und untere Lid zugleich von 23 Augen, nur das obere Lid von 10 Augen und nur das untere von 5 Augen; die entsprechenden 10 unteren resp. 5 oberen Lider verteilen sich auf die anderen Gruppen wie folgt:

auf die Gruppe I 9 untere, 2 obere

„ „ „ III — — 3 „

„ „ „ IV 1 „ — —

Es standen im Alter von

1—10 Jahren 2 Personen mit 8 Lidern, 4 oberen und 4 unteren.

10—20 Jahren 13 Personen mit 36 Lidern, 20 oberen und 16 unteren.

20—30 Jahren 6 Personen mit 13 Lidern, 8 oberen und 5 unteren.

30—40 Jahren 2 Personen mit 4 Lidern, 1 oberen und 3 unteren.

über 40 Jahren — — — — — — —

Beschaffenheit der Conjunctiva:

Für die Gruppe II waren maassgebend Fälle mit mehr oder weniger reichlich entwickelten Follikeln der Conjunctiva Fornicis und zahlreichen gut entwickelten Follikeln der Conjunctiva Tarsi. Daneben bestand oft Schwellung und Wulstung der Conjunctiva Fornicis. An der Conjunctiva eitrig resp. eitrig schleimige Secretion 7 mal — 11%, 4 mal am oberen Lide — 12%, 3 mal am unteren Lide — 9%.

Beschaffenheit des Tarsus:

Der Tarsus war erweicht 2 mal — 3%, beide mal am oberen Lide — 6%.

Beschaffenheit der Cornea:

Pannus 17 mal — 28%, für die oberen Lider 11 mal — 33%, für die unteren Lider 6 mal — 22%, und zwar:

Pannus incipiens 2 mal — 3%

„ recens partialis 13 „ — 21%

„ vetus totalis 2 „ — 3%

Phlyctenae 6 mal — 9%; für das obere Lid 5 mal — 15%
für das untere Lid 1 „ — 4%

Ulcera 2 mal — 5%; für das obere Lid 1 mal,
für das untere Lid 1 mal.

Beschaffenheit des Thränenapparates:

Plica semilunaris gewulstet und geschwellt 51 mal — für 84%; für das obere Lid 28 mal — 85% das untere Lid 23 mal — 82%. Follikel in der Plica semilunaris 17 mal — 28%; für das obere Lid 10 mal — 30%, für das untere Lid 7 mal — 25%.

Thränenpunkt verengt 2 mal — 3%, für das obere Lid 2 mal — 6%.

Epiphora 42 mal — 70%.

Beschaffenheit der Lidhaut:

Mehr oder weniger erhöhte Spannung der Lidhaut 50 mal — 82%, am oberen Lide 27 mal — 85%, am unteren Lide 23 mal — 82%. Schlaffheit der Lidhaut 1 mal am oberen Lide — 3%.

Blepharospasmus 7 mal — 11%.

Beschaffenheit des Lidrandes:

	t		m		n	
	mal	%	mal	%	mal	%
1. Der Lidrand im Allgemeinen.						
wulstig, verdickt	7	12	7	12	4	7
am oberen Lide	6	18	6	18	3	9
„ unteren „	1	4	1	4	1	4
2. Aeussere Lidkante (Cilienboden.)						
aufgeworfen, verdickt	5	8	5	8	5	8
am oberen Lide	5	15	5	15	5	15
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
verbreitert	7	12	5	8	4	7
am oberen Lide	6	18	4	12	3	9
„ unteren „	1	4	1	4	1	4
hyperaemisch	43	74	41	67	41	67
am oberen Lide	22	67	21	64	21	64
„ unteren „	21	75	20	71	20	71
Seborrhoea oleosa	6	18	6	18	5	16
am oberen Lide	2	6	2	6	2	6
„ unteren „	4	14	4	14	3	11
Seborrhoea sicca	3	5	3	5	3	5
am oberen Lide	2	6	2	6	2	6
„ unteren „	1	4	1	4	1	4
Blepharitis simplex	7	12	6	10	4	7
am oberen Lide	5	15	4	12	2	6
„ unteren „	2	7	2	7	2	7
Blepharitis ulcerosa	2	3	1	2	2	3
am oberen Lide	2	6	1	3	2	6
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
3. Cilien.						
falsch gerichtet im Ganzen	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
falsch gerichtet in den hinteren Reihen	9	15	9	15	1	2
am oberen Lide	7	21	7	21	1	3
„ unteren „	2	7	2	7	—	—
falscher Sitz	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
verstümmelt in der ganzen Lidkantenbreite	5	8	3	5	2	3
am oberen Lide	4	12	2	6	2	6
„ unteren „	1	4	1	4	—	—

	t		m		n	
	mal	%	mal	%	mal	%
verstümmelt teilweise	2	3	2	3	1	2
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	2	7	2	7	1	4
Madarosis totalis	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
Madarosis partialis	5	8	4	7	3	5
am oberen Lide	5	15	4	12	3	9
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
Acarus Folliculorum						
an den Cilien u. in						
d. Haarbälgen	18	30				
am oberen Lide	8	24				
„ unteren „	10	36				
4. Intermarginalsaum						
nach vorn begrenzt,						
unscharf	8	13	7	11	1	2
am oberen Lide	8	24	6	18	2	6
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
verbreitert	1	3	1	3	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	1	4	1	4	—	—
verschmälert	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
zum Bulbus verla-						
gert in der ganzen						
Breite	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
zum Bulbus verla-						
gert teilweise	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
hyperaemisch	26	43	26	43	14	23
am oberen Lide	18	55	18	55	7	22
„ unteren „	8	29	8	29	7	24
zerklüftet in d. gan-						
zen Breite	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
zerklüftet teilweise	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—

	t		m		n	
	mal	%	mal	%	mal	%
granuliert höckrig	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
schaumig belegt	27	44	27	44	18	29
am oberen Lide	13	39	13	39	10	30
„ unteren „	14	50	14	50	8	29
trocken	2	3	—	—	2	3
am oberen Lide	2	6	—	—	2	6
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
5. Meibom'sche Drüsen						
Mündungen nahe d.						
Umschlagslinie	2	3	1	2	1	2
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	2	7	1	4	1	4
Mündungen auf d.						
Umschlagslinie	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
Mündungen zum						
Bulbus gekehrt	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
vereinzelt sichtbar	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
unsichtbar	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
abnorme Secretion	17	28	16	26	10	16
am oberen Lide	12	36	11	33	7	21
„ unteren „	5	18	5	18	3	11
6. Hintere Kante						
abgerundet	4	6	2	3	4	6
am oberen Lide	4	12	2	6	4	12
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
verstrichen	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
Lidrandteil der Con-						
junctiva verdickt,						
gewuchert	7	11	—	—	—	—
am oberen Lide	2	6	—	—	—	—
„ unteren „	5	18	—	—	—	—
zerklüftet	1	2	—	—	—	—

	t		m		n	
	mal	%	mal	%	mal	%
am oberen Lide	1	3	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
enthält Follikel	4	6	2	3	1	2
am oberen Lide	2	6	2	6	1	3
„ unteren „	2	7	—	—	—	—

Bemerkungen.

ad. 1. In den Fällen, wo eine Verdickung im ganzen Lidrande vorkam (2 mal — 3%), war sie im medialen Drittel ganz besonders stark ausgesprochen. An der Verdickung des Lidrandes waren beteiligt das vordere Lidkantengewebe oder der Lidrandteil der Conjunctiva, der eigentliche Intermarginalsaum dagegen kam nicht in Betracht, ausgenommen ein einziges mal, wo sich am unteren Lide im temporalen Drittel eine Verbreiterung desselben um ca 1/4 mm. fand.

Die vordere Lidkante war entweder verdickt aufgeworfen oder verbreitert, infolge zur Zeit bestehender oder abgelaufener Blepharitis, und die Conjunctiva im Lidrandteile wulstig verdickt durch Wucherung und Schwellung des Papillarkörpers oder Einlagerung von echten Trachomfollikeln. (über letzteres cf. unten pag. 74).

Ganz intact war der Lidrand nur 4 mal — 7% und zwar am oberen Lide 2 mal — 6%, am unteren Lide 2 mal — 7%.

Die Stellung des Lidrandes zum Bulbus war in allen Fällen unverändert.

Bloss Hyperaemie des Lidrandes bestand am oberen Lide 13 mal — 39%, und am unteren Lide 9 mal — 32%, im Uebrigen waren Complicationen.

ad. 2. An der Stelle der stärksten Verdickung war der Cilienboden 5 mal verbreitert, die Cilien verstümmelt, falsch gerichtet und falsch zu einander gelagert.

Die Verbreiterung betrug 1/2 — 3/4 mm; sie ist am häufigsten und ausgesprochensten im temporalen Drittel, dabei kam am oberen Lide 5 mal eine Richtungsänderung der Cilien vor, indem die Spitzen der hinteren Reihen von denen der vorderen Reihen nach unten abgewichen waren. Die vorderen Reihen hatten ihre normale Stellung beibehalten. Bei der Verbreiterung des Cilienbodens am unteren Lide war kaum eine Erhebung einzelner Cilien nach oben zu constatieren.

Die Hyperaemie war im temporalen Drittel am ausgesprochensten.

Eine Blepharitis ulcerosa war am ausgesprochensten im medialen Drittel. Dementsprechend war auch das mediale Drittel des Lidrandes stark klumpig verdickt, die Cilien zu Büscheln verklebt, verstümmelt und mit eitrigem Belage an den meist gequollenen Wurzeln.

Zugleich war der Intermarginalsaum nach vorne unscharf begrenzt, jedoch kaum verbreitert; Hyperaemie der ganzen glatten Lidrandfläche; im medialen Drittel das Epithel des Intermarginalsaumes in den oberflächlichen Schichten vertrocknet, stellenweise erodiert; abnorme Secretion der Meibom'schen Drüsen, hintere Kante abgerundet, Lidkantenteil der Conjunctiva verdickt und gewuchert, starke schleimig eitrig Secretion der Conjunctiva Tarsi et Forni is, alter totaler Pannus.

Ganz intact war die äussere Lidkante 5 mal 8%, am oberen Lide 2 mal — 6%, am unteren Lide 3 mal — 11%. Nur eine Hyperaemie der äusseren Lidkante bestand 34 mal — 56%, am oberen Lide 18 mal — 54%, am unteren Lide 16 mal — 57%, im übrigen waren Complicationen.

ad. 3. Die falsche Richtung der Cilien beginnt gewöhnlich im temporalen Drittel resp. in der temporalen Hälfte des Lidrandes des oberen Lides.

Auch die übrigen Veränderungen an den Cilien waren in der temporalen Hälfte des Lides am ausgesprochensten.

Unter die Rubrik. „Cilien verstümmelt“ sind nicht gerechnet worden diejenigen Fälle, wo nur einzelne zum Teil verkrüppelte Cilien vorkamen, weil es in diesen Fällen schwer zu entscheiden ist, was zum physiologischen Untergange und physiologischen Haarwechsel zu zählen ist und was ins Pathologische hinübergreift.

So fanden sich z. B. neben und zwischen den Cilien der hinteren Reihe einzelne Höckerchen, besonders am unteren Lide mit deutlich wahrnehmbarer Oeffnung; aus einigen ragte ein feines lanugoartiges Härchen hervor, an anderen fand sich ein winziges Tochterhöckerchen; aber zwischen den Cilien, besonders des unteren Lides kommen, wie wir oben gesehen haben, auch normaliter einzelne lanugoartige Haare vor, so dass nur die grosse Häufigkeit dieser Bildungen für das Pathologische der Erscheinung spricht. Die erwähnten Tochterhöckerchen, die auch eine Oeffnung haben, sind Mündungen der Moll'schen Drüsen, die unter normalen Bedingungen nicht wahrnehmbar sind.

Die Cilien waren intact 39 mal — 64%, am oberen Lide 17 mal — 51%, am unteren Lide 22 mal — 78%.

ad. 4. Der Intermarginalteil hatte immer die normale Breite.

Die unregelmässige Begrenzung nach vorn wurde dadurch hervorgerufen, dass die Cilien der hintersten Reihe durch Erkrankungen des Lidrandes aus ihrer geraden Insertionslinie entweder nach vorn, hinten

oder seitwärts verzerrt waren. Entstand auf diese Weise an einer Stelle eine breitere Lücke, so wurde hier eine Verbreiterung des Intermarginalsaumes vorgetäuscht, weil die vordere Begrenzung des freien Intermarginalsaumes jetzt durch Cilien der zweithintersten Reihe gebildet wurde. Desgleichen kann eine Verengerung des Intermarginalsaumes vorgetäuscht werden, wenn die Oeffnung des Haarbalges sich in einem Höcker erhebend die Umgebung des Intermarginalsaumes mitzieht. Ein solcher Fall ist im temporalen Drittel einmal verzeichnet worden. — Genaue Messungen mit Berücksichtigung dieses Umstandes ergaben weder eine merkliche Verbreiterung noch Verschmälerung des Intermarginalsaumes.

Eine wirkliche Verbreiterung des intermarginalen Teiles ist nur einmal am unteren Lide verzeichnet worden. Es bestand eine beträchtliche Verdickung des ganzen Lides und stark entzündliche Hyperaemie; am oberen Lide desselben Auges bestand an entsprechender Stelle eine Blepharitis simplex.

Eine Hyperaemie des Intermarginalsaumes war gewöhnlich am stärksten ausgeprägt im temporalen Drittel des Lides, ausgenommen bei gleichzeitig im medialen Drittel bestehender Blepharitis ulcerosa. Die Oberfläche des Intermarginalsaumes war glatt und leicht fettig.

Nur zweimal war am oberen Lide bei gleichzeitiger Blepharitis ulcerosa die Oberfläche stellenweise trocken mit Verlust der oberflächlichsten Epithelschichten.

Der Intermarginalsaum war intact 21 mal — 34%

am oberen Lide 10 mal — 33%

„ unteren „ 11 mal — 39%

ad 5. Die Oeffnungen der Meibom'schen Drüsen waren meist von einem stark hyperaemischen Hof umgeben. Zwei mal am unteren Lide, im medialen Drittel, waren die Mündungsöffnungen sehr nahe zur hinteren Kante gelegen, der Lidrandteil der Conjunctiva war hier etwas abgeschliffen, atrophisch; die Lidkante selbst war scharf.

Die Meibom'schen Drüsen waren intact 44 mal — 72%

am oberen Lide 21 „ — 64%

„ unteren „ 23 „ — 82%

ad 6. Die hintere Lidkante war intact, wenn eine Hyperaemie und leichte Trübung der Conjunctiva des Lidrandteiles, die immer bestand, nicht berücksichtigt werden. — 42 mal — 66%

am oberen Lide — 21 „ — 64%

„ unteren „ — 21 „ — 75%

Zusammenfassung.

Affectionen des Lidrandes bestanden in der Gruppe II in 93 %

am oberen Lide — 94 %

„ unteren „ — 93 %

und zwar waren beteiligt:

der Cilienboden — 92 %

am oberen Lide — 94 %

„ unteren „ — 89 %

die Cilien selbst — 36 %

am oberen Lide — 49 %

„ unteren „ — 22 %

der Intermarginalsaum — 66 %

am oberen Lide — 67 %

„ unteren „ — 61 %

die Meibom'schen Drüsen — 28 %

am oberen Lide — 36 %

„ unteren „ — 18 %

die hintere Lidkante — 31 %

am oberen Lide — 36 %

„ unteren „ — 25 %

Gruppe III.

Zu dieser Gruppe gehören 25 Lider, 16 obere und 9 untere, an 16 Augen von 10 Personen, und zwar von 9 Augen zugleich das obere und untere Lid und von 7 Augen nur das obere. Die fehlenden 7 unteren Lider verteilen sich auf die anderen Gruppen wie folgt:

Es gehören zur Gruppe I — 2 untere Lider

„ „ „ „ II — 3 „ „

„ „ „ „ IV — 2 „ „

Es standen im Alter von

1—10 Jahren — Personen

10—20 „ 3 „ mit 5 Lidern, 5 oberen, — unteren

10—20 Jahren	3 Personen	mit 5 Lidern,	5 oberen, — unteren
20—30	„ 3	„ „ 6	„ 4 „ 2 „
30—40	„ 1	„ „ 4	„ 2 „ 2 „
über 40	„ 3	„ „ 10	„ 5 „ 5 „

Beschaffenheit der Conjunctiva:

In diese Gruppe wurden nur solche Fälle aufgenommen, welche in der Conjunctiva Tarsi und in der Conjunctiva Fornicis Trachomfollikel im Stadium des Zerfalls und der Ulceration aufwiesen; daneben bestand häufig eine sulzige Infiltration der Conjunctiva; in einzelnen Fällen (4 mal in der Conjunctiva Tarsi und 3 mal in der Conjunctiva Fornicis) waren feine oberflächliche Narbenzüge vorhanden. Mehr oder weniger gut entwickelte, geschlossene Follikel kamen in der Conjunctiva Fornicis 16 mal, in der Conjunctiva Tarsi 6 mal vor. Secretion der Conjunctiva gewöhnlich mässig; stark schleimig, flockig für die oberen Lider 4 mal — 25% und für die unteren 2 mal — 23%.

Beschaffenheit des Tarsus:

Der Tarsus war verdickt am oberen Lide 1 mal — 6%; am unteren Lide 2 mal — 22%; erweicht am oberen Lide 5 mal 31% und am unteren Lide 6 mal — 66%; verdickt und zugleich erweicht am oberen Lide 1 mal — 6% und am unteren 1 mal — 11%. Im nasalen Drittel des oberen Lides bestand einmal ein Chalazion.

Beschaffenheit der Cornea:

Pannus bei den oberen Lidern 11 mal — 69%, bei den unteren Lidern 6 mal — 66% und zwar:

Pannus incipiens	— 6 mal
Pannus recens partialis	— 5 „
„ „ totalis	— 1 „
„ crassus partialis	— 2 „
„ vetus „	— 3 „

Phlyctenae kamen in Betracht für die oberen Lider 3 mal — 19% und Ulcera bei den oberen Lidern 4 mal — 25%.

Maculae Corneae bei den oberen Lidern 2 mal — 13% und bei den unteren Lidern 2 mal — 22%.

Leucoma adhaerens ectaticum für die oberen Lider 2 mal — 13% und für die unteren Lider 2 mal — 22%.

Beschaffenheit des Thränenapparates:

Die Plica semilunaris war geschwellt und gewulstet bei den oberen Lidern 15 mal — 94% und bei den unteren 8 mal — 89%; sie enthielt Follikel bei den oberen Lidern 3 mal — 19% und bei den unteren Lidern 1 mal — 11%. Der Thränenpunkt war einwärts gekehrt am oberen und unteren Lide je 1 mal 6% und 9%, auswärts gekehrt am unteren Lide 2 mal — 22%, verengt 2 mal — 22% am unteren Lide. Epiphora für die oberen Lider 9 mal — 56%, für die unteren Lider 4 mal — 49%.

Beschaffenheit der Lidhaut:

Mehr oder weniger erhöhte Spannung 4 mal — 16%, am oberen Lide 4 mal — 25%, mehr oder weniger schlaffe Lidhaut 10 mal — 40%, am oberen Lide 5 mal — 31%, am unteren Lide 5 mal — 55%.

Blepharospasmus kam für die oberen Lider 5 mal — 31%, für die unteren 2 mal — 22% in Betracht.

Lidspaltenverengung fand sich für die oberen Lider 3 mal — 16%, für die unteren 3 mal — 33% vor.

Eversion der hinteren Lidkante kam für die unteren Lider 2 mal — 22% vor.

Beschaffenheit des Lidrandes:

	t		m		n	
	mal	%	mal	%	mal	%
1. Der Lidrand im All-						
gemeinen	11	44	11	44	10	40
wulstig, verdickt						
am oberen Lide	7	44	7	44	6	40
„ unteren „	4	44	4	44	4	44
2. Aeussere Lidkante						
(Cilienboden)						
aufgeworfen, verdickt	12	48	12	48	10	40
am oberen Lide	10	62	10	62	9	56
„ unteren „	2	22	2	22	1	11
verbreitert	6	24	6	24	1	4
am oberen Lide	6	37	6	37	1	6
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
hyperaemisch	16	64	15	60	16	64
am oberen Lide	10	62	10	62	10	62
„ unteren „	6	67	5	55	6	67
Seborrhoea oleosa	5	20	4	16	3	12
am oberen Lide	3	19	3	19	1	6
„ unteren „	2	22	1	11	2	22
Seborrhoea sicca	2	8	2	8	2	8
am oberen Lide	1	6	1	6	1	6
„ unteren „	1	11	1	11	1	11
Blepharitis simplex	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
Blepharitis ulcerosa	2	8	1	4	1	4
am oberen Lide	1	6	—	—	1	6
„ unteren „	1	11	1	11	—	—
3. Cilien						
falsch gerichtet im						
Ganzen	2	8	2	8	—	—
am oberen Lide	2	12	2	12	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
falsch gerichtet in						
den hinteren Reihen	4	16	3	12	2	8
am oberen Lide	4	25	3	9	2	13
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
falscher Sitz	2	8	—	—	1	4
am oberen Lide	2	13	—	—	1	7
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
verstümmelt in der						
ganzen Lidkanten-						
breite	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—

	t		m		n	
	mal	%	mal	%	mal	%
verstümmelt teilweise	2	8	2	8	2	8
am oberen Lide	2	12	2	12	2	12
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
Madarosis totalis	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
Madarosis partialis	2	8	2	8	2	8
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	2	22	2	22	2	22
Acarus Folliculorum						
an den Cilien u. in						
d. Haarbälgen	5	16				
am oberen Lide	2	12				
„ unteren „	3	33				
4. Intermarginalsaum						
nach vorn begrenzt						
unscharf	4	16	—	—	3	12
am oberen Lide	3	19	—	—	3	19
„ unteren „	1	11	—	—	—	—
verbreitert	2	8	—	—	2	8
am oberen Lide	2	12	—	—	2	12
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
verschmälert	2	8	1	4	1	4
am oberen Lide	1	6	—	—	1	6
„ unteren „	1	11	—	—	—	—
zum Bulbus verlagert						
in der ganzen Breite						
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
zum Bulbus verla-						
gert teilweise						
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
hyperaemisch	16	64	16	64	13	52
am oberen Lide	11	69	11	69	8	50
„ unteren „	5	55	5	55	5	55
zerklüftet in der						
ganzen Breite						
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
zerklüftet teilweise						
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
granuliert höckrig	—	—	—	—	—	—

	t		m		n	
	mal	%	mal	%	mal	%
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
schäumig belegt	13	52	13	52	13	52
am oberen Lide	7	44	7	44	7	44
„ unteren „	6	67	6	67	6	67
trocken	4	16	4	16	4	16
am oberen Lide	2	12	2	12	2	12
„ unteren „	2	22	2	22	2	22
5. Meibom'sche Drüsen						
Mündungen nahe d.						
Umschlaglinie	2	8	—	—	2	8
am oberen Lide	2	12	—	—	2	12
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
Mündungen auf der						
Umschlaglinie	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
Mündungen zum						
Bulbus gekehrt	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
vereinzelt sichtbar	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
unsichtbar	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
abnorme Secretion	14	56	13	52	11	44
am oberen Lide	9	56	8	50	6	38
„ unteren „	5	55	5	55	5	55
6. Hintere Kante						
abgerundet	5	20	2	8	5	20
am oberen Lide	3	18	—	—	3	18
„ unteren „	2	22	2	22	2	22
verstrichen	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
Lidrandteil der Con-						
junctiva verdickt, ge-						
wuchert	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
zerklüftet	5	20	5	20	5	20

	t		m		n	
	mal	%	mal	%	mal	%
am oberen Lide	3	19	3	19	3	19
„ unteren „	2	22	2	22	2	22
enthält Follikel	1	4	1	4	—	—
am oberen Lide	1	6	1	6	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—

Bemerkungen.

Ad 1. Die Verdickung war am stärksten ausgesprochen an den oberen Lidern. Gleichzeitig bestanden folgende Veränderungen am Lide.

Die äussere Lidkante war aufgeworfen, verdickt in ihrer ganzen Ausdehnung, oder nur teilweise; sie war verbreitert im temporalen Drittel resp. in der temporalen Hälfte 6 mal, der Intermarginalsaum war verbreitert 2 mal um $\frac{1}{2}$ mm; der Lidrandteil der Conjunctiva war mässig verdickt 3 mal; zerklüftet und stark verdickt 2 mal; der Tarsus war verdickt ein mal und erweicht 6 mal.

Abweichend von den Befunden der I und II Gruppe war also auch der Intermarginalsaum 2 mal an der Verdickung des Lidrandes beteiligt. In beiden Fällen war auch der Tarsus und besonders in seinem unteren Teile erweicht, und die Verdickung des Lidrandes war ganz unförmig, klumpig.

— Die Stellung des Lidrandes zum Bulbus war normal bis auf 2 Fälle am oberen Lide, wo eine Senkung der vorderen Lidkante im medialen und temporalen Drittel verzeichnet ist.

Beginnendes Entropium des oberen Lides war 2 mal im medialen Drittel, beginnendes Ectropium des unteren Lides 2 mal im nasalen Drittel.

Der Lidrand war ganz intact — kein mal; nur hyperaemisch am oberen Lide 1 mal — 6%, am unteren Lide 2 mal — 22%. In den übrigen Fällen bestanden Complicationen.

Ad 2 Die Hyperaemie war gewöhnlich in der temporalen Hälfte ausgesprochener und einmal am unteren Lide auf die nasale Hälfte allein beschränkt.

Gleichzeitig war die äussere Lidkante aufgeworfen, verdickt oder verbreitert am oberen Lide 7 mal. Veränderungen an den Cilien kamen 6 mal vor, am oberen Lide 5 mal und am unteren Lide 1 mal. Demodex Folliculorum kam 1 mal am oberen Lide vor.

Bei der Blepharitis ulcerosa war gleichzeitig der ganze Lidrand stark verdickt und kamen Veränderungen an den Cilien in beiden Fällen vor.

Die Verbreiterung des Cilienbodens war keine hochgradige, etwa $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ mm. Gleichzeitig bestand 2 mal Blepharophimosis, und einmal waren dabei alle Reihen der Cilien stark nach unten und nasalwärts gerichtet, 3 mal nur die hinteren Reihen; stets waren viele Doppelhaare und einzelne verkrüppelte Cilien vorhanden; 2 mal waren die Cilien sehr ungleich an Länge und Form; zwischen einzelnen zerstreut liegenden, langen, alten ausfallenden Cilien (Kolbenhaaren) waren sehr zahlreiche kurze, stark pigmenthaltige, junge — (Papillenhaare).

Ganz intact war die äussere Lidkante nur 2 mal — 8% und zwar beide mal am oberen Lide — 12%.

Bei falscher Richtung im Allgemeinen waren alle Reihen der Cilien mit den Spitzen nach unten und etwas nasalwärts gerichtet; beide mal bestand gleichzeitig Blepharophimosis.

Ad 3. Bei falscher Richtung der hinteren Reihen der Cilien waren dieselben mit der Spitze stark nach unten vorn resp. nach oben vorn gerichtet; am oberen Lide bestand gleichzeitig mehr oder weniger starke Verbreiterung des Cilienbodens. — Auf der Grenze des nasalen und medialen Drittels war 1 mal am oberen Lide eine gut entwickelte, mit den anderen gleichfarbige Cilie besonders stark nach unten nasal gerichtet, so dass sie mit ihrer Spitze den Bulbus streifte. An der Implantationsstelle derselben war die Umgebung rings um das Haar in einem Wulste erhaben, ganz entsprechend den bei der Madarosis erwähnten Höckern, nur mit dem Unterschiede, dass hier das Haar noch erhalten war; auch die Mündung der zu diesem Haare gehörigen Moll'schen Drüse war sichtbar in Form eines kleinen Tochterhöckerchens. Eine in der hintersten Reihe der Cilien bestehende Lücke deutete an, dass diese falsch gerichtete Cilie aus der hintersten Reihe herausgebogen und deshalb mit ihrer Insertionsstelle zum Teil in den Intermarginalsaum vorgedrängt war; sie engte an dieser Stelle den Intermarginalsaum um $\frac{1}{4}$ mm ein. — Die Conjunctiva Tarsi war in diesem Falle sehr reichlich durchsetzt mit tiefliegenden, zerfallenden Follikeln und einzelnen zarten Narbenzügen. Der Lidrandteil der Conjunctiva war verdickt und zerklüftet; der Tarsus erweicht und verdickt. —

Es sind im Allgemeinen nur die stärkeren Grade der Entartung bei der Zählung berücksichtigt worden.

Viel häufiger jedoch fanden sich Anzeichen einer beginnenden Degeneration der Cilien. Man fand das eine mal eine auffallend ungleiche Länge der im übrigen normalen Haare, ein anderes mal auffallend viele

Doppel- und Drillingshaare und eine unverhältnissmässig grosse Anzahl Cilien im Jugendstadium (Papillenhaare 30–40), während sie nach Mähly und wie auch ich mich überzeugen konnte, unter normalen Bedingungen in bedeutend geringerer Zahl vorkommen (15–25).

In einem Falle sass eine Cilie auf der Grenze des nasalen und medialen Drittels im Intermarginalsaume, und ist dieser Fall schon oben genauer behandelt worden, und einmal im nasalen Drittel, ganz nahe dem Thränenpunkte. In diesem letzteren Falle sassen 2 feine, helle, etwa 4 mm. lange Cilien im Intermarginalsaum etwas näher zum Cilienboden als zu der Mündungsreihe der Meibom'schen Drüsen; sie waren stark nach unten und nasalwärts gerichtet und tauchten in den Thränensee ein. Gleichzeitig bestanden folgende Veränderungen: Die Haut der vorderen Lidfläche und des Intermarginalsaumes war schlaff und welk, der ganze Lidrand hyperaemisch, die hintere Lidkante in der ganzen Ausdehnung ein wenig abgerundet, die Conjunctiva Tarsi (auch im Lidrandteil) verdickt und zerklüftet, der Tarsus erweicht, Blepharophimosis mässigen Grades.

Ich muss hierbei noch besonders betonen, dass auch bei ganz normalen Lidern der Intermarginalsaum im nasalen Drittel häufig sehr schmal gefunden wird und einzelne feine Cilien, aus der hintersten Reihe der Cilien hervortretend, eine stark nach unten ausgeprägte Richtung annehmen. Diese schon unter normalen Bedingungen bestehende stärker ausgesprochene Neigung dieser Cilien kann bei der geringsten Senkung der äusseren Lidkante und schon bei eben beginnender Neigungsänderung der unteren resp. oberen Lidrandfläche so gesteigert werden, dass die Spitzen der Haare mit dem Bulbus in Berührung kommen.

Die Cilien waren ganz intact 10 mal — 40%, am oberen Lide 7 mal — 45%, am unteren Lide 3 mal — 33%.

Ad 4. Bei der Begrenzung des Intermarginalsaumes nach vorn kamen für das untere Lid dieselben Verhältnisse in Betracht, wie sie bei der Gruppe II pag. 31 bereits beschrieben wurden; am oberen Lide war ausserdem 2 mal an der betreffenden Stelle der Intermarginalsaum verbreitert und 1 mal durch eine falsch gerichtete Cilie der hintersten Reihe eingeengt cf. oben.

Gleichzeitig mit einer Verbreiterung war der ganze Lidrand stark hyperaemisch, verdickt, der Cilienboden verbreitert, die Begrenzung des Intermarginalsaumes nach vorn unscharf, die Conjunctiva Tarsi stark zerklüftet, (auch im Lidrandteil), der Tarsus erweicht und verdickt.

Die Hyperaemie des Intermarginalsaumes war besonders ausgeprägt im temporalen Drittel resp. der temporalen Hälfte. Nur hyperaemisch war der Intermarginalsaum am oberen Lide 7 mal — 44%, am

unteren Lide 2 mal — 22%, in den übrigen Fällen bestanden Complicationen. War der Intermarginalsaum mit kleinen Schaumbläschen bedeckt, so bestand eine sehr reichliche oder abnorme Secretion der Meibom'schen Drüsen.

Die Haut des Intermarginalteiles war in einigen Fällen welk und locker, von kleinen Fältchen und Furchen durchzogen und matt, ohne fettigen Glanz. 2 mal war der Intermarginalsaum bis zu $\frac{2}{3}$ seiner Breite von der hinteren Kante anfangend lebhaft hyperaemisch, sammetartig, mit feuchtem Glanz, auffallend ähnlich der Conjunctiva des Lidrandteiles.

Ganz intact war der Intermarginalsaum am oberen Lide 2 mal — 12%, am unteren Lide kein mal.

Ad 5. Die Meibom'schen Drüsen waren intact 9 mal — 36%, am oberen Lide 6 mal — 37%, am unteren 3 mal — 33%.

Ad 6. Eine Verdickung des Lidrandteiles der Conjunctiva war besonders ausgesprochen immer im nasalen und temporalen Drittel der Lidrandteil der Conjunctiva im medialen Drittel war meist dünn atrophisch. Die hintere Lidkante und der Lidrandteil der Conjunctiva war ganz intact 7 mal — 28%, am oberen Lide 4 mal — 25%, am unteren Lide 3 mal — 33%.

Zusammenfassung.

Affectionen d. Lidrandes bestanden in d. Gruppe III in — 100 %
am oberen Lide — 100 %
„ unteren „ — 100 %

und zwar waren beteiligt:

der Cilienboden in — 92 %
am oberen Lide — 88 %
„ unteren „ — 100 %
die Cilien selbst — 60 %
am oberen Lide — 55 %
„ unteren „ — 66 %
der Intermarginalsaum — 92 %
am oberen Lide — 88 %
„ unteren „ — 100 %
die Meibom'schen Drüsen — 64 %
am oberen Lide — 63 %

„ unteren „ — 67 %
die hintere Lidkante — 72 %
am oberen Lide — 75 %
„ unteren „ — 67 %

Gruppe IV.

Zu dieser Gruppe gehören 260 Lider, 103 obere und 157 untere an 176 Augen von 99 Personen und zwar von 92 Augen zugleich das obere und untere Lid, von 11 Augen nur das obere Lid und von 65 Augen nur das untere Lid. Die fehlenden 11 unteren resp. 65 oberen Lider verteilen sich auf die anderen Gruppen wie folgt:

Es gehören zur Gruppe I — 3 obere Lider, 5 untere Lider,

„ „ II — 1 „ „ — „ „

„ „ III — 2 „ „ — „ „

„ „ V — 59 „ „ 5 „ „

es waren operiert wegen Trichiasis 1 „ „

Es standen im Alter von:

1—10 Jahren — Personen

10—20 „ 26 „ mit 83 Lidern, 38 oberen 44 unt.

20—30 „ 30 „ „ 72 „ 27 „ 45 „

30—40 „ 20 „ „ 48 „ 14 „ 34 „

über 40 „ 23 „ „ 57 „ 23 „ 34 „

Beschaffenheit der Conjunctiva.

Für diese Gruppe wurden ausgewählt Trachomfälle mit leichten oberflächlichen Narbenzügen der Conjunctiva Tarsi; die Conjunctiva Fornicis hatte entweder leichte oder tiefe Narben. Oberflächliche Narben an der Conjunctiva Fornicis waren 191 mal; am oberen Lide 75 mal — 75 %, am unteren Lide 116 mal — 74 %. Tiefe Narben in der Conjunctiva Fornicis 62 mal — 24 %; am oberen Lide 21 mal — 21 %, am unteren Lide 41 mal — 26 %. Bedeutende Schrumpfung des Conjunctivalsackes 108 mal — 37 %; am oberen Lide 36

mal — 36 %, am unteren 72 mal — 46 %. Starke Secretion der Conjunctiva 18 mal — 7 %. Kalkincrustationen der Conjunctiva 5 mal — 2 %. Gleichzeitig kamen vor Veränderungen der Conjunctiva, wie sie für die I. II. und III. Gruppe maassgebend waren, in den verschiedensten Variationen. Follikel in der Conjunctiva Tarsi resp. Conjunctiva Fornicis am oberen Lide 25 mal, am unteren Lide 19 mal. Ulceration und sulzige Infiltrationen in der Conjunctiva Fornicis und Conjunctiva Tarsi am oberen Lide 24 mal und am unteren Lide 29 mal.

Ausserdem sind noch folgende Veränderungen notiert:

	oberes Lid		unteres Lid			
	mal	%	mal	%	mal	%
An der Lidhaut:						
die Lidhaut gespannt	69	27	29	29	40	26
schlaff	92	35	34	34	58	37
Ein in der Lidhaut sichtbarer Wulst entsprechend d. Convexität d. verkrümmten Tarsus	1	—	1	1	—	—
Eczem der Lidhaut	—	—	—	—	—	—
Ectropium	—	—	—	—	—	—
Am Tarsus:						
T. verkrümmt, vertikal	13	5	5	5	8	5
verkrümmt, horizontal	—	—	—	—	—	—
verdickt	82	32	37	37	45	29
geschrumpft, vertical	—	—	—	—	—	—
horizontal	—	—	—	—	—	—
erweicht	48	18	29	29	19	13
Am Thraenenapparat:	135	52	49	49	96	61
Plica semilunaris, gewulstet	99	38	43	42	56	36
enthält Follikel	14	5	6	6	8	5
geschrumpft	124	48	47	46	77	49
Thränenpunkteinwärtsgekehrt	68	27	18	18	50	32
auswärts gekehrt	7	3	—	—	7	6
verengt	11	4	—	—	—	—
verbreitert	—	—	—	—	—	—
gespalten	2	1	—	—	—	—
Fistula sacci lacrymalis	—	—	—	—	—	—
Dacryocystoblenorrhoea	3	1	—	—	—	—
Epiphora	132	51	50	50	82	52
An der Cornea:						
Xerosis corneae	—	—	—	—	—	—

	oberes Lid		unteres Lid			
	mal	%	mal	%	mal	%
Leucoma corneae simplex	3	1	—	—	—	—
ectaticum et adhaerens	194	75	73	71	121	77
Pannus	35	13	—	—	—	—
incipiens	63	24	—	—	—	—
Pannus tenuis recens partialis	2	1	—	—	—	—
totalis	5	2	—	—	—	—
crassus partialis	—	—	—	—	—	—
totalis	52	20	—	—	—	—
vetus partialis	37	14	—	—	—	—
totalis	26	10	12	12	14	9
Phlyctenae	7	3	2	2	5	4
Ulcera	2	1	—	—	—	—
Follikel auf der Cornea	78	30	33	32	45	29
Nubeculae et maculae						
An der Lidspalte:						
Blepharospasmus	34	13	—	—	—	—
Blepharophimosis	73	28	21	20	52	33
Narben nach einer Canthoplastik	—	—	—	—	—	—
Lagophthalmus	—	—	—	—	—	—
Iritis perfecta, cataracta, synechia posterior	2	1	—	—	—	—
Strabismus convergens	2	1	—	—	—	—

Beschaffenheit des Lidrandes:

	t		m		n			
	mal	%	mal	%	mal	%	mal	%
1. Der Lidrand im Allgemeinen	97	38	95	37	95	37	80	31
wulstig verdickt	49	47	49	47	47	46	36	35
am oberen Lide	48	31	46	30	48	31	44	28
am unteren Lide	—	—	—	—	—	—	—	—
2. Aeussere Lidkante (Cilienboden)								
aufgeworfen, verdickt	49	19	48	19	46	18	20	8
am oberen Lide	40	39	40	39	38	37	16	16
am unteren Lide	9	6	8	5	8	5	4	3
verbreitert	68	26	60	23	56	22	36	15
am oberen Lide	37	36	35	34	27	26	12	12
am unteren Lide	31	20	25	16	29	18	24	15
hyperaemisch	181	70	169	65	174	67	175	67

	t		m		n	
	mal	%	mal	%	mal	%
am oberen Lide	67	65	64	62	65	63
„ unteren „	114	73	105	67	109	69
Seborrhoea oleosa	32	13	32	13	32	13
am oberen Lide	17	17	17	17	17	14
„ unteren „	15	10	15	10	15	11
Seborrhoea sicca	25	10	23	9	23	9
am oberen Lide	11	11	10	10	11	10
„ unteren „	14	19	13	8	12	8
Blepharitis simplex	13	5	12	5	5	2
am oberen Lide	5	5	5	5	2	2
„ unteren „	8	6	7	5	3	2
Blepharitis ulcerosa	7	3	6	2	7	3
am oberen Lide	4	4	4	4	4	4
„ unteren „	3	2	2	1	3	2
3. Cilien						
falsch gerichtet im Ganzen	50	19	38	15	32	12
am oberen Lide	31	31	27	27	16	16
„ unteren „	19	12	11	7	16	10
falsch gerichtet in d. hinteren Reihen	75	29	37	14	36	14
am oberen Lide	28	28	20	20	7	7
„ unteren „	47	30	17	11	29	19
falscher Sitz	17	7	2	1	11	4
am oberen Lide	7	7	2	2	1	1
„ unteren „	10	6	—	—	7	5
verstümmelt in der ganz. Lidkantenbreite	19	7	17	7	8	3
am oberen Lide	13	13	13	13	9	9
„ unteren „	6	4	4	2	6	4
verstümmelt teilweise	60	23	46	18	48	18
am oberen Lide	27	27	18	18	20	20
„ unteren „	33	21	28	17	28	17
Madarosis totalis	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
Madarosis partialis	18	7	15	6	10	4
am oberen Lide	10	10	9	9	9	9
„ unteren „	8	6	6	4	1	1
Acarus Folliculorum an d. Cilien u. in den Haarbälgen	51	19				
am oberen Lide	21	20				
„ unteren „	30	19				

	t		m		n	
	mal	%	mal	%	mal	%
4. Intermarginalsaum nach vorn begrenzt						
unscharf	88	34	47	18	67	26
am oberen Lide	33	33	20	20	20	20
„ unteren „	55	35	27	17	47	30
verbreitert	23	11	19	7	16	6
am oberen Lide	13	13	9	9	10	10
„ unteren „	10	6	9	6	6	4
verschmälert	31	12	7	3	15	6
am oberen Lide	13	13	3	3	3	3
„ unteren „	18	12	4	3	12	8
zum Bulbus verlagert in der ganzen Breite	1	—	—	—	—	1
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	1	1	—	—	—	1
zum Bulbus verlagert teilweise	8	3	—	—	8	3
am oberen Lide	6	6	—	—	6	6
„ unteren „	2	1	—	—	2	1
hyperaemisch	127	49	94	36	90	34
am oberen Lide	59	57	43	42	39	38
„ unteren „	68	43	51	32	51	32
zerklüftet in der ganzen Breite	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
zerklüftet teilweise	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
granuliert höckrig	5	2	5	2	5	2
am oberen Lide	3	3	3	3	3	3
„ unteren „	2	1	2	1	2	1
schaumig belegt	80	31	76	29	62	24
am oberen Lide	31	31	30	30	26	26
„ unteren „	49	31	46	29	36	23
trocken	5	2	2	1	5	2
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	5	3	2	1	5	3
5. Meibom'sche Drüsen						
Mündungen nahe d. Umschlagslinie	86	34	45	17	64	25
am oberen Lide	32	32	18	18	21	18
„ unteren „	54	35	27	17	43	27
Mündungen auf der Umschlagslinie	16	6	7	3	9	4

	t		m		n	
	mal	%	mal	%	mal	%
am oberen Lide	10	10	6	6	5	5
„ unteren „	6	4	1	1	4	3
Mündungen z. Bulbus gekehrt	11	4	—	—	10	4
am oberen Lide	8	8	—	—	8	8
„ unteren „	3	2	—	—	2	1
vereinzelt sichtbar	1	—	—	—	—	—
am oberen Lide	1	1	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
unsichtbar	—	—	—	—	—	—
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
abnorme Secretion	143	55	119	46	102	32
am oberen Lide	66	64	54	52	44	43
„ unteren „	77	49	65	41	58	37
6. Hintere Kante abgerundet	107	41	68	26	92	36
am oberen Lide	48	47	30	30	41	40
„ unteren „	59	38	38	24	51	32
verstrichen	3	1	—	—	3	1
am oberen Lide	—	—	—	—	—	—
„ unteren „	3	2	—	—	3	2
Lidrandteil der Conjunctiva verdickt, gewuchert	62	24	—	—	—	—
am oberen Lide	32	31	—	—	—	—
„ unteren „	30	18	—	—	—	—
zerklüftet	15	6	11	4	10	4
am oberen Lide	8	8	6	6	8	8
„ unteren „	7	5	5	3	7	5
enthält Follikel	10	4	6	2	9	4
am oberen Lide	5	5	2	2	4	4
„ unteren „	5	3	4	3	5	4

Bemerkungen.

Ad 1. Gleichzeitig mit einer Verdickung des Lidrandes bestanden folgende Veränderungen:

Die vordere Lidkante war aufgeworfen, verdickt oder verbreitert am oberen Lide 43 mal, am unteren Lide 29 mal. Der Intermarginalsaum war verbreitert am oberen Lide um $\frac{1}{4}$ mm. — 12 mal, um $\frac{1}{2}$ mm. — 2 mal, am unteren Lide 10 mal — (um ca $\frac{1}{4}$ mm). Abnorme Sec-

tion der Meibom'schen Drüsen bestand am oberen Lide 39 mal, am unteren Lide — 34 mal. Der Lidrand teil der Conjunctiva war verdickt am oberen Lide 18 mal (7 mal sehr stark). am unteren Lide 14 mal (8 mal sehr stark). Veränderungen am Tarsus waren am oberen Lide 37 mal (verdickt, verkrümmt, erweicht) und am unteren Lide — 34 mal.

Ganz intact war der Lidrand keinmal; 11 mal bestand bloss Hyperaemie des Lidrandes, im übrigen waren Complicationen.

Ad 2. Die äussere Lidkante war intact 13 mal, am oberen Lide 1 mal, am unteren Lide 12 mal. Bloss Hyperaemie der vorderen Lidkante war 111 mal vorhanden, am oberen Lide 33 mal, am unteren Lide 78 mal.

Ad 3. Die Cilien waren intact 99 mal, am oberen Lide 33 mal, am unteren Lide 66 mal.

Die Richtung der Cilien war überhaupt in 40% verändert, am oberen Lide in 47%, am unteren Lide in 36%.

Falscher Sitz: a) am oberen Lide am häufigsten im nasalen Drittel; stets war dabei die hintere Kante dieses Drittels abgerundet, der Tarsus erweicht und die Plica semilunaris stark geschrumpft. Die Zahl der falschsitzenden Cilien betrug 3–4. In der Mehrzahl der Fälle bestand überhaupt ein sehr starkes Haarwachstum. Einmal sass im medialen Drittel eine einzige stark entwickelte Cilie ausserhalb der hintersten Reihen der Cilien und war nach unten nasal gerichtet. An dieser Stelle war der Cilienboden verbreitert und die Implantationsstellen der Cilien in den vorderen Reihen waren auseinander gerückt.

b.) am unteren Lide; für das nasale Drittel desselben gilt das für das entsprechende Drittel des oberen Lides Gesagte.

Im medialen Drittel war der Cilienboden gleichzeitig verbreitert und die Implantationsstellen der Cilien auseinander gerückt. Die falschsitzenden Cilien waren meist nach oben nasal gerichtet und rieben oft am Bulbus; die hintere Kante war meist abgerundet, oder es war an der entsprechenden Stelle der Lidrandteil der Conjunctiva atrophisch; der Tarsus war erweicht oder verdickt; abnorme Secretion der Meibom'schen Drüsen war immer vorhanden.

Ad 4. Der Intermarginalsaum war intact am oberen Lide 12 mal — 12%, am unteren Lide 17 mal — 11%. Die Verbreiterung des Intermarginalsaumes betrug gewöhnlich $\frac{1}{4}$ mm., selten (2 mal oben und 2 mal unten) etwa $\frac{1}{2}$ – $\frac{3}{4}$ mm., stets bestanden gleichzeitig starke Verdickung des ganzen Lidrandes und Veränderungen am Tarsus (Verdickung, Erweichung).

Vershmälert war der Intermarginalsaum am oberen Lide im medialen und temporalen Drittel durch einzelne Höckerchen ohne oder mit Haaren (meist feinen) um etwa $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ mm. Gleichzeitig entsprach den betreffenden Stellen eine Verbreiterung des Cilienbodens mit Auseinanderzerrung der einzelnen Cilien, Abrundung der hinteren Kante und Veränderung im Tarsus. Bei Verengerung des Intermarginalsaumes im nasalen Drittel bestand gewöhnlich eine allgemeine, mehr oder weniger hochgradige Hypertrichosis, manchmal Erweichung des Tarsus und starke Schrumpfung der Caruncula lacrymalis. Die entsprechenden Cilien der hintersten Reihe waren in allen Fällen von Verengerung des Intermarginalsaumes falsch gerichtet.

Bei Vershmälerung des Intermarginalsaumes am unteren Lide gelten für das nasale Drittel dieselben Verhältnisse, wie für das obere Lid. Im mittleren Drittel bestanden nebenbei noch folgende Veränderungen: der Cilienboden war immer verbreitert, die Cilien auseinander gezerrt; einige mal waren die Cilien gerade in der Mitte des Lides in einer Strahlenfigur angeordnet, indem die Cilien der äusseren Reihe nach unten vorn, die der inneren nach oben, die der mittleren temporal resp. nasalwärts gerichtet waren. Dieser Stelle entsprach dann die stärkste Verbreiterung des Cilienbodens. Die Cilien der hinteren Reihen waren meist verstümmelt, teilweise waren nur kleine haarlose Höckerchen an Stelle der ausgefallenen Cilien.

Der Intermarginalsaum war dabei immer stark hyperaemisch aufgelockert, einige mal waren die oberflächlichsten Epithelschichten zu einer braungelben Kruste eingetrocknet.

Die Mündungen der Meibom'schen Drüsen waren entweder auf der Umschlagslinie oder ganz auf der conjunctivalen Seite des Lides verlagert; die hintere Kante war abgerundet, der Tarsus stets verändert (erweicht, verdickt, besonders in der Mitte), in der Conjunctiva Tarsi befand sich eine strichförmige, horizontale Narbe, die Vershmälerung betrug nie mehr als $\frac{1}{2}$ mm.

Ueber die Unebenheiten des Intermarginalsaumes ist zu bemerken, dass der Intermarginalsaum 3 mal am oberen Lide mit kleinen, gelbbraunen Körnchen, wie mit Kleie bestreut war, die sich nicht abwischen liessen; dabei war der Intermarginalsaum stark hyperaemisch und aufgelockert und der Tarsus erweicht; abnorme Secretion der Meibom'schen Drüsen. Einmal bestanden die Unebenheiten in flachen, glatten, glänzenden Erhebungen und einmal war der Intermarginalsaum von feinen Narben unregelmässig durchzogen.

Ad 5. Die Meibom'schen Drüsen waren intact 90 mal, am oberen Lide 30 mal — 29%, am unteren Lide 60 mal — 38%.

Unter den Fällen, wo die Mündungen der Meibom'schen Drüsen nahe der Umschlagslinie lagen, bestand abnorme Secretion der Meibom'schen Drüsen am oberen Lide 24 mal, am unteren Lide 36 mal. Wo sie auf der Umschlagslinie lagen, bestand abnorme Secretion 10 resp. 5 mal. Waren die Mündungsöffnungen der Meibom'schen Drüsen zum Bulbus gekehrt, so bestand immer abnorme Secretion der letzteren.

Einmal ragte im mittleren Drittel des Lidrandes aus einer Mündungsöffnung der Meibom'schen Drüsen ein feines Lanugohärchen hervor.

Ad 6. Die hintere Lidkante war intact am oberen Lide 56 mal — 55%, am unteren Lide 96 mal — 61%.

Zusammenfassung.

Affectionen des Lidrandes bestanden in der Gruppe IV am oberen Lide in 100 %

„ unteren „ „ 100 %

und zwar waren beteiligt;

Der Cilienboden in 95 %; — am oberen Lide in 99 %

„ unteren „ in 92 %

die Cilien selbst in 62 %; — „ oberen „ in 68 %

„ unteren „ in 57 %

der Intermarginalsaum in 89 %; — „ oberen „ in 88 %

„ unteren „ in 89 %

die Meibom'schen Drüsen in 65 %; — „ oberen „ in 71 %

„ unteren „ in 62 %

die hintere Lidkante in 42 %; — „ oberen „ in 45 %

„ unteren „ in 39 %

Gruppe V.

Zu dieser Gruppe gehören 251 Lider, 147 obere und 104 untere, an 162 Augen von 94 Personen, und zwar von 88 Augen zugleich das obere und untere Lid, von 59 Augen nur das obere Lid und von 16 Augen nur das untere Lid. Die fehlenden 59 unteren Lider resp. 16 oberen verteilen sich auf die anderen Gruppen wie folgt:

Es gehören zur Gruppe I — obere Lider — untere Lider

"	"	"	"	II	"	"	—	"	"
"	"	"	"	III	"	"	—	"	"
"	"	"	"	IV	3	"	59	"	"
operiert wegen Trichiasis				13	"	"	—	"	"

Es standen im Alter von

1—10 Jahren — Personen

10—20	"	11	"	mit 28 Lidern,	16 ober.	12 unter.
20—30	"	22	"	47	"	33
30—40	"	24	"	60	"	35
40—	"	37	"	116	"	63

Beschaffenheit der Conjunctiva:

In diese Gruppe wurden aufgenommen nur schwere Fälle des Narbenstadiums mit tiefen Flächennarben in der Conjunctiva Tarsi et Fornicis und zwar waren in der Conjunctiva Tarsi oberflächliche Narbenzüge 14 mal — 6%, am oberen Lide 9 mal — 6% und am unteren 5 mal — 5%. Tiefe Narbenzüge waren 237 mal — 95%, am oberen Lide 140 mal — 94% und am unteren 97 mal — 94%. In der Conjunctiva Fornicis waren oberflächliche Narbenzüge 8 mal — 3%, am oberen Lide 5 mal — 4% und am unteren 3 mal — 3% und tiefe Narbenzüge 241 mal — 96%, am oberen Lide 142 mal — 96% und am unteren Lide 99 mal — 96%.

Daneben fanden sich Veränderungen der Conjunctiva Tarsi und der Conjunctiva Fornicis, wie sie für die früheren Gruppen charakteristisch waren und zwar in den verschiedensten Combinationen.

Es bestanden:

Geschlossene Follikel in der Conjunctiva Tarsi et Fornicis
am oberen Lide — 7 mal

" unteren " — 5 "

Geschlossene und exulcerierte Follikel am oberen Lide 37 mal

" unteren " 16 "

Ausserdem sind noch folgende Veränderungen notiert worden:

			oberes Lid		unteres Lid	
	mal	%	mal	%	mal	%
An der Lidhaut:						
die Lidhaut gespannt	52	21	37	25	15	15
schlaff	129	52	73	50	56	54
Ein in der Lidhaut sichtbarer Wulst entsprechend der Convexität des verkrümmten Tarsus	109	44	91	62	18	18
Eczem der Lidhaut	12	5	—	—	—	—
Am Tarsus:						
verkrümmt, vertical	178	70	118	76	60	57
verkrümmt, horizontal	35	14	22	15	13	13
verdickt	211	84	126	85	85	82
geschrumpft, vertical	85	34	62	42	23	23
horizontal	27	11	21	14	6	6
erweicht	86	34	52	36	34	33
Am Thränenapparat:						
Plica semilunaris gewulstet	54	22	34	23	20	19
" enthält Follikel	6	3	6	4	—	—
" geschrumpft	217	86	124	85	93	89
Thränenpunkteinwärtsgekehrt	155	62	88	60	67	64
auswärts "	9	4	4	3	5	5
" verengt	41	16				
" verbreitert	9	4				
Fistula sacci lacrymalis	2	1				
Dacryocystoblennorrhoea	9	3				
Epiphora	211	84				
An der Cornea:						
Xerosis Corneae	4	2				
Leucoma Corneae simplex, ectaticum et adhaerens	18	7				
Pannus	228	91	133	90	95	91
" incipiens	15	6				
Pannus tennisi recens partialis	33	13				
" totalis	2	1				
" crassus partialis	5	2				
" totalis	1					
" vetus partialis	53	21				
" totalis	119	47				
Phlyctenae	26	10	17	11	9	9
Ulceræ	27	11	16	11	11	11
Maculae	101	40	59	40	42	40
An der Lidspalte:						
Blepharospasmus	58	23				

			oberes Lid		unteres Lid	
	mal	%	mal	%	mal	%
Blepharophimosis	178	71	102	70	76	73
Narben nach einer Canthoplastik	7	3				
Lagophthalmus	4	2				
Epicanthus	1	—				
Ectropium	5	2	—	—	5	5
Staphyloma iridis totale	4	2				
Perforatio Corneae prolapsus iridis	2	1				
Iritis perfecta, cataracta, synechia posterior	11	4				
Atropia Bulbi	1	—				

Beschaffenheit des Lidrandes:

			t		m		n	
	mal	%	mal	%	mal	%	mal	%
1. Der Lidrand im Allgemeinen	228	91	224	90	214	85	206	82
wulstig, verdickt	141	96	140	95	139	95	129	88
am oberen Lide	87	84	84	83	75	72	77	74
„ unteren „								
2. Aeussere Lidkante (Cilienboden)								
aufgeworfen, verdickt	148	59	141	56	147	59	90	37
am oberen Lide	119	81	118	80	118	80	72	49
„ unteren „	29	28	23	22	29	28	18	18
verbreitert	188	75	164	64	174	68	123	49
am oberen Lide	113	77	109	74	103	71	70	47
„ unteren „	75	73	55	53	71	69	53	51
hyperaemisch	179	71	154	60	170	68	173	68
am oberen Lide	105	72	91	61	99	67	101	69
„ unteren „	74	72	63	61	71	69	72	70
Seborrhoea oleosa	19	8	16	7	19	8	16	7
am oberen Lide	15	10	14	9	15	10	14	9
„ unteren „	4	4	2	2	4	4	2	2
Seborrhoea sicca	18	7	17	6	18	7	16	6
am oberen Lide	11	8	10	7	11	8	9	6
„ unteren „	7	7	7	7	7	7	7	7

			t		m		n	
	mal	%	mal	%	mal	%	mal	%
Blepharitis simplex	55	22	51	20	40	16	41	17
am oberen Lide	28	19	26	18	16	11	18	12
„ unteren „	27	26	25	24	24	23	23	22
Blepharitis ulcerosa	14	6	14	6	10	4	6	3
am oberen Lide	7	5	7	5	4	3	3	2
„ unteren „	7	7	7	7	6	6	3	3
3. Cilien								
falsch gerichtet im Ganzen	146	58	125	50	133	53	109	43
am oberen Lide	101	69	98	66	92	62	87	59
„ unteren „	45	44	27	26	41	40	22	21
falsch gerichtet in den hinteren Reihen	187	75	114	45	151	60	83	33
am oberen Lide	115	78	92	62	90	61	56	38
„ unteren „	72	69	32	31	61	59	27	26
falscher Sitz	61	25	21	8	45	18	22	9
am oberen Lide	34	23	16	14	27	15	13	9
„ unteren „	27	26	5	5	18	18	9	9
verstümmelt in der ganzen Lidkantenbreite	63	25	58	23	58	23	52	20
am oberen Lide	41	28	40	27	38	26	34	23
„ unteren „	22	22	18	18	20	20	18	18
verstüm. teilweise	164	65	148	59	157	63	146	58
am oberen Lide	93	63	89	61	89	61	82	58
„ unteren „	71	68	59	57	68	66	64	62
Madarosis totalis	14	6	9	4	10	5	11	5
am oberen Lide	10	7	6	4	7	5	8	5
„ unteren „	4	4	3	3	3	3	3	3
Madarosis partialis	68	27	58	23	59	24	52	21
am oberen Lide	50	34	43	29	43	29	43	29
„ unteren „	18	18	15	15	16	16	9	9
Acarus Folliculorum an den Cilien und in den Haarbälgen	41	16						
am oberen Lide	27	19						
„ unteren „	14	14						
4. Intermarginalsaum nach vorn begrenzt, unscharf	197	79	147	59	175	69	139	55
am oberen Lide	112	75	88	59	94	63	83	56
„ unteren „	85	82	59	57	81	78	56	54
verbreitert	62	25	46	18	42	17	37	15

	t		m		n	
	mal	%	mal	%	mal	%
am oberen Lide	41	28	28	19	34	23
„ unteren „	21	21	18	18	8	8
verschmälert	97	39	30	12	69	27
am oberen Lide	49	33	19	13	29	20
„ unteren „	48	46	11	11	40	39
zum Bulbus verlagert in der ganzen Breite	53	21	15	6	49	20
am oberen Lide	39	27	9	6	36	24
„ unteren „	14	14	6	6	13	13
zum Bulbus verlagert teilweise	96	38	42	17	49	20
am oberen Lide	75	52	33	22	46	31
„ unteren „	21	21	19	19	13	13
hyperaemisch	218	87	178	71	196	78
am oberen Lide	131	89	121	82	118	80
„ unteren „	87	84	57	55	78	75
zerklüftet in d. ganzen Breite	24	10	28	11	17	7
am oberen Lide	14	10	13	9	8	5
„ unteren „	10	10	5	5	9	9
zerklüftet teilweise	12	5	5	2	11	4
am oberen Lide	12	8	5	3	11	7
„ unteren „	—	—	—	—	—	—
granuliert höckrig	26	11	14	6	19	8
am oberen Lide	20	14	12	9	14	10
„ unteren „	6	6	2	2	5	3
schaumig belegt	134	53	133	53	118	47
am oberen Lide	76	51	75	57	66	45
„ unteren „	58	56	58	56	52	50
trocken	13	5	6	3	11	4
am oberen Lide	3	2	2	1	3	2
„ unteren „	11	10	4	4	9	9
5. Meibom'sche Drüsen						
Mündungen nahe d. Umschlagslinie	124	49	79	31	50	20
am oberen Lide	61	42	38	26	20	14
„ unteren „	63	60	41	40	30	29
Mündungen auf der Umschlagslinie	103	41	51	20	51	20
am oberen Lide	70	48	42	29	24	16
„ unteren „	33	32	9	9	27	26
Mündungen z. Bulbus gekehrt	113	45	51	20	107	43

	t		m		n	
	mal	%	mal	%	mal	%
am oberen Lide	85	58	38	26	83	57
„ unteren „	28	27	13	13	24	23
vereinzelt sichtbar	44	18	22	9	33	13
am oberen Lide	34	23	16	11	28	19
„ unteren „	10	10	6	6	5	4
unsichtbar	17	7	10	4	16	6
am oberen Lide	9	7	4	3	8	5
„ unteren „	8	8	6	6	8	8
abnorme Secretion	213	85	138	55	204	81
am oberen Lide	133	90	132	89	125	85
„ unteren „	80	77	66	64	79	76
6. Hintere Kante						
abgerundet	212	85	109	43	139	55
am oberen Lide	128	87	54	37	69	47
„ unteren „	84	81	55	53	70	68
verstrichen	86	35	31	12	82	33
am oberen Lide	65	44	19	13	61	41
„ unteren „	21	21	12	12	21	21
Lidkantenteil der Conjunctiva verdickt, gewuchert	134	53				
am oberen Lide	69	47				
„ unteren „	65	63				
zerklüftet	106	43	63	25	95	38
am oberen Lide	76	52	41	28	66	45
„ unteren „	30	29	22	21	29	28
enthält Follikel	13	5	7	3	10	4
am oberen Lide	11	8	5	3	8	5
„ unteren „	2	2	2	2	2	1

Bemerkungen.

Ad 1 Zugleich mit einer Verdickung des Lidrandes war die vordere Lidkante wulstig aufgeworfen 115 mal am oberen Lide und 28 mal am unteren Lide; der Intermarginalsaum war verbreitert am oberen Lide 40 mal, am unteren Lide 16 mal.

Der Lidrandteil der Conjunctiva war verdickt am oberen Lide 46 mal, am unteren Lide 40 mal

Veränderungen am Tarsus fanden sich am oberen Lide 139 mal, am unteren Lide 76.

Der Lidrand war intact am oberen Lide keinmal und am unteren Lide keinmal.

Ad 2. Die äussere Lidkante (der Cilienboden) war intact kein mal, weder am oberen noch am unteren Lide. Bloss Hyperaemie des Cilienbodens bestand am oberen Lide 9 mal, am unteren Lide 16 mal, sonst bestanden immer Complicationen.

Bei bestehender Madarosis war der Cilienboden 30 mal (19 mal am oberen Lide und 11 mal am unteren Lide) reichlich mit weisslichen, krümelig fettigen Massen bedeckt.

Ad 3. Die Richtung der Cilien war überhaupt in 89% verändert, am oberen Lide in 90% und am unteren Lide in 78%.

Die Zahl der an falscher Stelle sitzenden Cilien war nie grösser als 4—5, gewöhnlich 1—2.

Die Cilien waren intact 11 mal, — 4% am oberen Lide 5 mal — 3% und am unteren Lide 6 mal. — 6%.

Ad 4. Der Intermarginalsaum war aufgelockert 33 mal — 13% am oberen Lide in 8%, am unteren in 20%.

Der Intermarginalsaum war intact keinmal.

Ad 5. Die Meibom'schen Drüsen waren intact keinmal. Einmal ragte im medialen Drittel des unteren Lides aus der Mündungsöffnung der Meibom'schen Drüse ein feines Lanugohärchen hervor.

Ad 6. Die hintere Kante war keinmal intact.

Zusammenfassung,

Affectionen des Lidrandes bestanden in der Gruppe V
am oberen Lide in 100 %

„ unteren „ in 100 %;

und zwar waren beteiligt:

Der Cilienboden in 100 %; — am oberen Lide in 100 %;

„ unteren „ in 100 %;

die Cilien selbst in 96 %; — „ oberen „ in 97 %;

„ unteren „ in 94 %;

der Intermarginals. in 100 %; — „ oberen „ in 100 %;

„ unteren „ in 100 %;

die Meibom'sch. Drüs. in 100 %; — „ oberen „ in 100 %;

„ unteren „ in 100 %;

die hintere Lidkante in 100 %: — „ oberen „ in 100 %;

„ unteren „ in 100 %;

Klinischer Theil.

Ich lasse in Nachstehendem eine Besprechung der Symptomatologie der Blepharitis trachomatosa folgen, wie sie sich nach Maassgabe der Ergebnisse meiner Zählung und klinischen Beobachtung für die einzelnen Teile des Lidrandes formulieren lässt. — Zum Schlusse wird eine Generalübersicht für die wesentlichsten Merkmale des gesammten Krankheitsbildes angeschlossen.

Es macht sich hierbei besonders unangenehm der Mangel geltend, dass ich in der Literatur keine zahlenmässigen Angaben über die Häufigkeit und die Abhängigkeitsverhältnisse der Erkrankungen des Lidrandes bei anderen Conjunctivalleiden antreffe. Auf die sich vorfindenden allgemeinen Angaben lassen sich keine Vergleiche und weiteren Schlussfolgerungen aufbauen.

Selbst die Lidrandveränderungen bei Trachom haben bisher, wenigstens für die Anfangszustände, keine ausführliche klinische Bearbeitung gefunden. Gewöhnlich sind es die Endausgänge desselben -- das Entropium, die Trichiasis und die Blepharophimosis, — welche die Aufmerksamkeit der Kliniker auf sich gelenkt haben; und so hat sich denn auch über diesen Gegenstand eine fast unübersehbare Literatur angehäuft, ohne dass die Entwicklung dieser Zustände systematisch untersucht worden wäre.

Zu erwähnen sind hier die Abhandlungen von Ferd. Arlt⁶⁾ und die Arbeit von Th. Germann⁷⁾, welche letztere aus dem gleichen Material der hiesigen Klinik hervorgegangen ist.

Die Angaben dieser Autoren für den Lidrand sind jedoch auch ziemlich allgemeingehalten und die einzelnen Teile des Lidrandes nicht genügend gesondert betrachtet worden.

Pathologisch-anatomische Vorbemerkungen.

Verhältnissmässig ausführlicher sind die pathologisch-anatomischen Untersuchungen über die Veränderungen des

Lides und Lidrandes bei Trachom, welche Michel⁸⁾, Raehlmann⁹⁾ und zuletzt Schoenberg¹⁰⁾ gemacht haben.

Nach diesen Untersuchungen findet man schon frühzeitig eine Stauungshyperaemie des Lidrandes und eine beträchtliche Einlagerung von Rundzellen zuerst in der Cutiszone rings um die Epitheleinsenkungen, desgleichen eine kleinzellige Infiltration des lockeren blutgefässreichen Gewebes in der unmittelbaren Umgebung der Drüenschläuche und Haarwurzeln der äusseren Lidkante. (Raehlmann).

Auch der Tarsus ist frühzeitig am trachomatösen Prozesse beteiligt; die Affection beschränkt sich aber nicht nur allein auf das fibröse Gewebe des Tarsus selbst, sondern greift auch häufig sehr bald auf die Meibom'schen Drüsen und auf den Riolani'schen Muskel über (Schoenberg).

In den Anfangsstadien findet man stets eine rundzellige Infiltration des Tarsus, in dem besonders längs dem Verlaufe der Gefässe sich starke Zellenhaufen einlagern. Späterhin treten an Stelle der Rundzellen zahlreiche Spindelzellen auf, welche zur Bindegewebsneubildung führen und eine Verdickung des ganzen Lidrandes bewirken.

Hand in Hand mit der Bindegewebswucherung atrophieren die drüsigen Elemente des Lidrandes. (Schoenberg).

Es sind auch nach meinen eigenen Befunden die Schläuche der modifizierten Moll'schen Drüsen anfangs erweitert, das sie auskleidende Epithel ist einschichtig und niedrig geworden und das Lumen mit einer fast homogenen feinkörnigen, sich schlecht färbenden Masse gefüllt; in späteren Stadien aber sind diese Drüenschläuche sehr häufig, bis auf die ausführenden Gänge, zu Grunde gegangen und durch Bindegewebe ersetzt.

An den Cilienbälgen fand ich anfangs eine lebhafte Vermehrung der Zellen der äusseren Wurzelscheide, die zur Neubildung einer Haarpapille und eines Tochterhaares führt, (cf. pag. 86 ff.) entsprechend der von Raehlmann⁹⁾

beschriebenen primaeren Haarneubildung nach embryonalem Typus, ausgehend vom Stratum Malpighi der intermarginalen Lidrandzone. Mit der Wucherung des Bindegewebes treten aber atrophische Processe im Haarbalge auf; sie werden verbogen, abgelenkt und später eingeschnürt. Die Ernährung der Cilien wird dadurch stark alteriert. Nachdem die Cilien ein Stadium grösseren Pigmentreichtums durchgemacht haben, werden sie pigmentlos und dünn, nach Art der Lanugohaare.

Entwickelt sich in den Spätstadien des trachomatösen Processes durch Narbenzug und Muskelwirkung eine muldenförmige Verkrümmung des Tarsus und infolge dessen ein Entropium des Lidrandes, so atrophiert die innere Lidkante und die Mündungsöffnungen der Meibom'schen Drüsen gehen auf die conjunctivale Seite des Lides über. Gleichzeitig soll nach Schoenberg eine Atrophie des Musculus Riolani zuerst in der hinter den Ausführungsgängen der Meibom'schen Drüsen liegenden Portion und dann auch in der vorderen auftreten.

Eine charakteristische Erscheinung bei der typischen Verkrümmung des Tarsus ist die Erweiterung des unteren Teiles der Ausführungsgänge der Meibom'schen Drüsen.

Die Meibom'schen Drüsen können indess sehr lange Zeit erhalten bleiben, wenn sie auch schliesslich durch einfache Atrophie ihrer drüsigen Elemente bis auf kurze Stümpfe ihrer Ausführungsgänge zu Grunde gehen und durch grossmaschiges Fett- oder derbes Narbengewebe ersetzt werden.

Nach Schoenberg wäre der Lidrand seines eigenthümlichen drüsenreichen Baues wegen als parenchymatöses Organ aufzufassen und die pathologischen Veränderungen in demselben bei Trachom als eine interstitielle Blepharitis zu bezeichnen.

Klinischer Verlauf und Symptomatologie der Lidranderkrankungen bei Trachom.

Der Lidrand nimmt frühzeitig an der trachomatösen Erkrankung der Conjunctiva Teil.

Es sind freilich keine für das Trachom als solches charakteristischen Processe, welche in den ersten Stadien an dem Lidrande zur Beobachtung kommen, denn auch bei anderen chronischen Erkrankungen der Conjunctiva und namentlich der Thränenwege ist der Lidrand manchmal mitafficiert, aber die Häufigkeit und Regelmässigkeit, mit welcher die Affectionen des Lidrandes bei Trachom sich finden, verleihen diesem doch eine Sonderstellung schon in den Anfangsstadien.

Erst mit dem Zeitpunkte, wo das Gerüst des Lidrandes, der Tarsus, an dem trachomatösen Process mitbeteiligt zu werden anfängt, bekommen die Veränderungen des Lidrandes ein besonderes, für das Trachom charakteristisches Gepräge.

Beschaffenheit des Tarsus.

Der klinische Nachweis der Beteiligung des Tarsus an der Conjunctivalerkrankung lässt sich verhältnissmässig spät führen, etwa gleichzeitig mit dem Auftreten des ulcerösen Zerfalles der Follikel, oder einer sulzigen Infiltration in der Conjunctiva Tarsi, während schon viel früher eine histologisch nachweisbare, rundzellige Infiltration desselben stattgefunden hat.

Für die klinische Diagnose der krankhaften Veränderungen des Tarsus waren mir maassgebend die Form, Grösse (Höhe, Länge, Breite), Elasticität und Festigkeit desselben.

Es lässt sich der Tarsus nach diesen Gesichtspunkten hin durch Palpation zwischen den Fingern bequem untersuchen. Nach einigen Versuchen gewinnt man auf diese Weise ein ziemlich brauchbares Urteil. Berücksichtigt man hierbei den Zustand der Meibom'schen Drüsen und die Resultate der histologischen Untersuchungen, so wird man

wol mit einer gewissen Sicherheit eine einigermaßen erhebliche Affection des Tarsalgewebes diagnosticieren können.

Auffallender Weise finden sich in der einschlägigen Literatur fast gar keine Angaben, weder über den Beginn der Affection des Tarsus noch ihre Häufigkeit beim Trachom der Conjunctiva; auch in der sonst recht ausführlichen Arbeit Germann's ist hiervon nichts erwähnt worden, sodass ich nur auf meine eigenen Untersuchungen angewiesen bin.

Demnach fand ich unter den 121 Lidern der beiden ersten Gruppen eine Affection (Erweichung) des Tarsus nur 3 mal — 2% und zwar nur am oberen Lide, also in 5% unter den Fällen der III. Gruppe 12 mal — 48%; unter den Fällen der IV. Gruppe 125 mal — 48%; am oberen Lide 54 mal — 51%, am unteren Lide 61 mal — 39%; unter den Fällen der V. Gruppe 248 mal — 99%, am oberen Lide 146 mal — 100%, am unteren Lide 102 mal — 98%.

Somit drückt die Summe der Affectionen des Tarsus in der Gruppe IV und V die Art und Häufigkeit der Beteiligung des Tarsus am trachomatösen Process im Narbenstadium ziemlich genau aus, d. h. also: in 73% aller trachomatösen Lider, welche Narben in der Conjunctiva Tarsi haben, ist eine Affection des Tarsus selbst schon klinisch nachweisbar.

Der Tarsus des oberen Lides ist häufiger und intensiver afficiert als der des unteren.

Am frühesten äussert sich die Beteiligung des Tarsus am trachomatösen Process in einer Erweichung, die sich schon mitunter in den ersten Anfängen der Affection der Conjunctiva Tarsi einstellt (in etwa 2%). Sie entspricht einer Auflockerung des derben fibrillären Tarsalgewebes und der oben erwähnten rundzelligen Infiltration.

Die Erweichung findet sich am oberen Lide häufig am ausgesprochensten in dem unteren Drittel des Tarsus, während die oberen $\frac{2}{3}$ unter Umständen eine noch ganz normale Consistenz aufweisen. Es hängt das damit zusammen, dass das

untere (dem Lidrande näher gelegene) Drittel auch unter ganz normalen Verhältnissen lockerer und gefässreicher ist, als die oberen Drittel. Dazu kommt noch, dass die Verteilung der Blut- und Lymphgefässe hier eine derartige ist, dass die Entzündungsproducte an ihrem Verlaufe leicht ins Innere des Lidrandes vordringen können. Zur genaueren Orientierung verweise ich auf die Darstellung der Lidgefässe von Fuchs¹¹⁾.

Besonders hervorheben will ich nur, dass etwa 2 mm. vom freien Lidrande die rami perforantes von dem arteriellen Arcus praetarsalis inferior durch den Tarsus zur Conjunctiva entsendet werden. Desgleichen wird diese Perforationsstelle von den Venen und Lymphbahnen benutzt. Von diesen perforierenden Aesten gehen sowohl vor dem Tarsus als auch noch während ihres Verlaufes im Tarsus und nach ihrem Durchtritt auf die Conjunctiva zahlreiche Anastomosen nach unten an den freien Intermarginalsaum und zu den Cilienwurzeln, sodass der freie Lidrand ein ziemlich selbstständiges und dichtes Gefässnetz besitzt, während die oberen Partien des Tarsus viel gefässärmer sind. —

Ziemlich gleichzeitig mit einer Erweichung des Tarsus tritt auch eine Verdickung desselben auf; sie ist in den mittleren Partien des Tarsus am ausgeprägtesten und nimmt allmählich zum Rande hin ab.

Die Verdickung des Tarsus am unteren Lide erlangt nie einen so hohen Grad wie am oberen.

Auf sagittalen Durchschnitten ersieht man, dass die mächtigere Verdickung in den mittleren Partien nicht so sehr auf Kosten des tarsalen Gewebes, als vielmehr auf die der conjunctivalen Narbe zurückzuführen ist. Demzufolge trifft man auch nie am unteren Lide in der Conjunctiva Tarsi ein so dickes Narbengewebe wie am oberen.

Mit der Mächtigkeit der Narben in der Conjunctiva Tarsi nimmt auch der Grad der Verkrümmung des Tarsus

zu; unter den Fällen des leichten Narbenstadiums ist eine Verkrümmung des Tarsus überhaupt nicht verzeichnet worden, während sie sich in 70 % aller Fälle des schweren Narbenstadiums findet. Damit stimmen auch die Resultate der histologischen Untersuchung (Raehlmann⁵⁾ und Schoenberg¹⁰⁾ überein und dadurch wird die Behauptung von Hotz¹²⁾, dass eine Verkrümmung des Tarsus in der Regel nicht vorkomme, hinfällig gemacht.

Aus diesem Befunde liesse sich wol auch entnehmen, dass die Narbenbildung in der Conjunctiva einen Hauptfactor in der Entwicklung der Verkrümmung des Tarsus und somit des Entropium organicum darstellt.

Ist durch Narbenzug der Tarsus einmal nach innen verkrümmt, so wird freilich auch die Wirkung des Orbicularis als unterstützendes Moment zur Verstärkung des Entropius hinzutreten, besonders da sich durch die Verkrümmung des Tarsus eine abschüssige Ebene gebildet hat, auf der die einzelnen Muskelzüge herabgleiten und am Lidrande sich anschoppen können.

Die Verkrümmung äussert sich zuerst im verticalen Meridian, später auch im horizontalen, sodass jene schon von Arlt⁶⁾ beschriebene muldenförmige Verkrümmung des Tarsus zu Stande kommt.

In den schwersten Fällen findet sich sodann ein Schwund des tarsalen Gewebes, indem sowohl seine Höhen- als auch Längenmaasse abnehmen.

Im engen Zusammenhange mit den Veränderungen des Tarsus stehen die Erkrankungen der Meibom'schen Drüsen und die Formveränderungen des Lidrandes — eine Verdickung und ein Entropium desselben.

Beschaffenheit der Meibom'schen Drüsen.

Bei den hochgradigen Veränderungen, welche der Tarsus erleidet, ist es von vornherein anzunehmen, dass die Meibom'schen Drüsen nicht unberührt bleiben können und

so findet sich denn auch im schweren Narbenstadium in 100 % eine Erkrankung der Meibom'schen Drüsen.

Die ersten Anfänge der Erkrankung derselben sind ebenfalls zur Zeit der klinischen Diagnose noch schwer zugänglich.

Es gibt nicht einmal genaue chemische Analysen des Secretes derselben im normalen Zustande; die einzige mir bekannte Arbeit ist die neuerdings von Pes²⁾ erschienene; leider ist sie mir nicht im Original zugänglich gewesen. Nach Pes's Untersuchungen soll der Hauptbestandteil des Secretes der Meibom'schen Drüsen das Cholestearin sein. Chemische Analysen des Secretes erkrankter Meibom'scher Drüsen sind meines Wissens überhaupt nicht gemacht worden.

Ich habe mich deshalb bei der Beurteilung der Affektionen der Meibom'schen Drüsen auch nur auf das macroscopische Aussehen, die Farbe, die Consistenz, die Menge des Secrets und einige an der Mündungsöffnung der Ausführungsgänge sichtbare Veränderungen beschränken müssen, da eine genaue microchemische Analyse mich zu sehr von meinem Thema abgebracht hätte. Immerhin wäre das eine sehr lohnende Arbeit!

Zu einer Zeit, wo der Tarsus mit einer Infiltration auf die trachomatösen Prozesse zu reagieren anfängt, bemerkt man um die Ausmündungsöffnungen der Meibom'schen Drüsen eine lebhaftere Röthung und leichte Schwellung der glatten Lidrandfläche. Das Secret ist etwas vermehrt und trübölig. Diese Veränderungen an den Meibom'schen Drüsen sind, so lange die Conjunctiva Fornicis am trachomatösen Prozesse noch nicht teilnimmt, nur an einzelnen wenigen Drüsen zu verzeichnen.

Mit dem Erscheinen der Follikel in der Conjunctiva Tarsi nimmt die Häufigkeit der Affektionen der Meibom's-

schen Drüsen erheblich zu und hält weiterhin gleichen Schritt mit den Veränderungen des Tarsus.

Anfangs ist das untere Lid häufiger ergriffen, später dagegen das obere, entsprechend der hochgradigeren Intensität des trachomatösen Processes an demselben. Das Secret wird später zu einer talgartigen oder fettig krümeligen Masse, in der sich hin und wieder Kalkconkremente nachweisen lassen.

Die feinen Mündungsöffnungen werden mit Zunahme des trachomatösen Processes erweitert und fangen leicht kleine Fremdkörper auf, die auf irgend eine Weise in die Lidspalte gelangt sind; so fand ich zwei mal bei Landleuten am unteren Lide in der Mündung einer Meibom'schen Drüse des temporalen Drittels eine Getreidegrane. Sie hatte eine Secretstauung, starke entzündliche Schwellung des umliegenden Gewebes und lästige subjective Beschwerden wegen Lädierung des Hornhautepithels verursacht.

Bei starker Zerklüftung des hinteren Lidkantengewebes lassen sich einzelne Mündungsöffnungen mit Sicherheit nicht mehr angeben, wenngleich die Drüsen selbst noch erhalten sein können.

Andrerseits ist durch die histologische Untersuchung nachgewiesen (Schoenberg), dass der Drüsenkörper oft zu Grunde gegangen ist, während der eine Teil des Ausführungsganges mit der Mündungsöffnung bestehen bleibt. Da nun auch von der conjunctivalen Seite der Drüsenkörper gewöhnlich nicht wahrgenommen werden kann, so lässt sich durch die klinische Untersuchung nicht mit absoluter Sicherheit die Häufigkeit des Unterganges der Meibom'schen Drüsen an trachomatösen Lidern angeben.

In allen Stadien bis zum schweren Narbentrachom waren die Mündungsöffnungen der Meibom'schen Drüsen sichtbar; nur beim schwersten Narbentrachom wurden sie in 20 % teilweise oder ganz vermisst, am oberen Lide häufiger (in 26 %), als am unteren (in 17 %); entsprechend der häufig-

figeren Zerstörung und Zerklüftung des Lidkantengewebes im mittleren Drittel entfällt auch der Ausfall der Mündungsöffnungen der Meibom'schen Drüsen vornehmlich auf dieses Drittel.

Eine Störung der physiologischen Functionen der Meibom'schen Drüsen hat unleugbar eine nachhaltige Bedeutung für die Affectionen des Lidrandes; da doch das normale Secret derselben zur Einoelung und Befettung der glatten Lidrandflaeche dient.

Ich glaube aber, dass Tamamcheff¹³⁾ zu weit geht, wenn er die pathologisch-anatomische Ursache der Erkrankungen des Lidrandes bei Trichiasis trachomatosa nur auf einen eitrig-entzündlichen Process in den Meibom'schen Drüsen und der unmittelbaren Umgebung derselben zurückführt. Es heisst bei ihm wörtlich: „die ersten Anfänge der Trichiasis sind in den Functionstörungen der Meibom'schen Drüsen zu suchen; durch das, infolge einer Fortpflanzung der einfachen oder trachomatösen Entzündung der Bindehaut auf die Tarsaldrüsen, physikalisch und chemisch alterierte Secret der Meibom'schen Drüsen wird eine Reizung auf den Lidrand und die Cilienwurzeln ausgeübt; es kommt zur Trichiasis temporalis und Blepharitis ulcerosa etc.“ So sehr ich diese Verhältnisse als unterstützend anerkennen will, so wenig darf aus den Augen gelassen werden, dass auch durch Verbiegung des Tarsus und infolge einer Senkung der Muskelplatte des Orbicularis und eines anhaltenden Blepharospasmus die Circulations- und Ernährungsverhältnisse des Lidrandes verändert werden.

Bei Gelegenheit der Besprechung der Veränderungen an den Meibom'schen Drüsen will ich kurz einer Entwicklungsanomalie derselben Erwähnung thun, da sie bisher äusserst wenig beachtet zu sein scheint und nicht ohne entwicklungsgeschichtliches und practisch-klinisches Interesse ist.

Es finden sich 2 Fälle in meinem Material verzeichnet, wo aus der Mündungsöffnung einer Meibom'schen Drüse, also ganz nahe der hinteren Kante, feine Härchen hervorragten. Auf diese Anomalie hat Nicati¹⁵⁾ zuerst aufmerksam gemacht und betont, dass diese Haare immer sehr fein bleiben und wenig subjective Beschwerden verursachen. Auf seine histologischen Präparate gestützt glaubt er, dass der Bulbus der Härchen tief in der Ausführungsröhre der Meibom'schen Drüsen stecke.

Ich habe diese Art Trichiasis sowohl bei trachomatösen als auch bei trachomfreien Individuen, im Ganzen 7 mal, beobachten und den Lidrand von einem Trachomatösen und einem Trachomfreien histologisch untersuchen können. Im Allgemeinen schliesse ich mich den Befunden, wie sie Nicati in seiner Abhandlung ausführt, an, glaube aber doch einige nicht unwesentliche neue Gesichtspunkte zur Beurteilung dieser Frage gefunden zu haben. Erstens können diese Härchen unter Umständen eine Hypertrophie eingehen, zu dicken pigmentierten cilienartigen Haaren auswachsen und zu ernststen Complicationen von Seiten der Hornhaut führen, wie ich es in 2 Fällen habe beobachten können. Zweitens sind sie nicht ein Adnex der Meibom'schen Drüsen.

An geeigneten Präparaten, in denen auch der Bulbus dieser Härchen erhalten ist, ersieht man, dass sie in ihrem Baue den feinsten (lanugoartigen) Cilien entsprechen und dass zu ihrem Balge wohlausgebildete Talgdrüsen und ein oder zwei etwas rudimentär entwickelte Schläuche der modificierten Moll'schen Drüsen gehören. Die entsprechenden Talgdrüsen übersteigen durchaus nicht die gewöhnliche Grösse der Talgdrüsen der übrigen Cilien, erscheinen somit als Adnexe des Haarbalges. Sie münden unterhalb (hautwärts) vom Bulbus in den Haarbalg und reichen mit ihrem Drüsenkörper nicht über den Bulbustheil des Haarbalges hinaus. Da nun die Implantationsstellen dieser Haare genau den Mündungsöffnungen der Meibom'schen Drüsen entsprechen

und zugleich an solchen Lidern, wie ich habe feststellen können, sehr wenige Meibom'sche Drüsen überhaupt vorhanden sind, so nehme ich an, dass diese Haare an Stelle der Drüsen zur Entwicklung gelangt sind.

Nach Königstein³⁸⁾ stimmt die erste Anlage der Meibom'schen Drüsen im Beginne ihrer Entwicklung vollständig im Baue mit der ersten Cilienanlage überein und es wäre deshalb zu einer bestimmten frühen Zeit der Entwicklung, wo die Anlagen auch physiologisch einander gleich oder nahestehend sind, eine Abweichung vom gewöhnlichen Wege der Weiterentwicklung sehr wohl denkbar. Weitere entwicklungsgeschichtliche Analogien zu diesem interessanten Prozesse kann ich freilich nicht angeben.

Entropium.

Der Beginn des Entropium fällt zusammen mit dem Auftreten einer Abrundung der hinteren Lidkante. Das erste Symptom desselben ist eine Lageveränderung der unteren resp. oberen glatten Lidrandfläche in Bezug auf den Augapfel. Diese Flächen liegen normaler Weise in der Ebene eines grössten Kreises des Augapfels. Zu einer bestimmten Zeit verlassen sie aber diese Stellung, indem sich am oberen Lide die vordere Lidkante senkt und am unteren dieselbe sich erhebt. Der scharfe Winkel der hinteren Kante wird zu einem stumpfen, oder die hintere Kante wird abgerundet oder ganz abgeschliffen. Die Mündungsöffnungen der Meibom'schen Drüsen, welche normaler Weise etwa $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ mm. von der hinteren Lidkante frei in der glatten Lidrandfläche liegen, nähern sich scheinbar immer mehr der hinteren Kante, bis sie auf der Kante selbst münden und zuletzt auf die conjunctivale Seite hinüberwandern.

Die Abrundung der hinteren Kante beginnt dabei sowohl am oberen, als auch am unteren Lide im medialen Drittel, gleichzeitig mit einer leichten Aushöhlung des Lid-

randteiles der Conjunctiva, welche die Krümmung der Bulbusoberfläche einhält.

Das Gewebe der hinteren Lidkante und des Lidrandteiles der Conjunctiva schwindet durch Atrophie seiner Elemente in der Weise, dass zuletzt ein prismatischer Streifen, dessen Basis in der Ebene der glatten Lidrandfläche liegt, aus der inneren Partie des Lidrandes entfernt ist. Daher findet man in einem gewissen Stadium des Entropium beim Evertieren des Lidrandes die Endstücke der Ausmündungsgänge der Meibom'schen Drüsen als weisslich gelbe Striche durch das atrophische Gewebe hindurchscheinen. Oft wird die dünne hintere Wand dieser Gänge zerstört, der Ausführungsgang der Meibom'schen Drüsen auf diese Weise verkürzt und die Mündungsöffnung derselben auf die conjunctivale Seite des Lides verlegt, während die benachbarten Drüsen noch frei auf der unteren resp. oberen Lidrandfläche ausmünden können.

Jedoch nicht immer wird die hintere scharfe Lidkante durch Atrophie zum Schwunde gebracht; in vielen Fällen wird durch den Narbenzug der schrumpfenden Conjunctiva der spitze resp. rechte Winkel der hinteren Lidkante zu einem stumpfen, wodurch die Kante selbst auch gleichzeitig verstreichen muss. Die freie Lidrandfläche wird dabei auf die conjunctivale Seite des Lides hinübergezerrt und die Cilien mit dem Bulbus in Berührung gebracht. In der Regel gehen beide Prozesse — Druckatrophie des Gewebes und Ausgleichung der hinteren Kante durch Narbenzug — nebeneinander.

Eine Abrundung der hinteren Kante beginnt schon zu Anfang der Erkrankung, wenn auch in einem sehr geringen Prozentsatz, und zwar ist das mittlere Drittel am meisten und am stärksten davon betroffen. In den Fällen des schweren Narbenstadiums ist die hintere Kante des medialen Drittels bereits ganz geschwunden, während dieselbe im temporalen und nasalen Drittel nur abgerundet ist.

Im nasalen und temporalen Drittel kommt überhaupt ein totaler Schwund der hinteren Lidkante selten vor. Dementsprechend ist auch im medialen Drittel des Lides die ganze freie Lidrandfläche, ja sogar oft der Cilienbogen ganz der Bulbus-Oberfläche angeschmiegt, während im temporalen und nasalen Drittel dieselbe garnicht, oder nur mit einem Teil ihrer Breite mit dem Bulbus in Berührung kommt.

Im leichten Narbenstadium des Trachoms steht die Lidrandfläche selten mit dem Bulbus in Berührung (in 3%) und fast ausnahmslos im medialen Drittel; am oberen Lide häufiger als am unteren.

Erst im schweren Narbenstadium ist die teilweise oder gänzliche Verlagerung der freien Lidrandfläche an die Bulbusoberfläche eine gewöhnliche Erscheinung (in etwa 50%), am oberen Lide doppelt so häufig, als am unteren. Am oberen Lide ist das mediale Drittel das bevorzugte, am unteren das temporale und mediale.

Dementsprechend findet sich ein Entropium hohen Grades im schweren Narbenstadium am oberen Lide in 27%, am unteren in 14%; ein Entropium mittleren Grades am oberen Lide in 52% und am unteren in 21%.

Daraus lässt sich entnehmen, dass das obere Lid viel häufiger zum Entropium neigt als das untere, während Michel⁸⁾ angiebt, dass das Entropium beide Lider, oberes und unteres, gleich häufig befallt. Ich muss hier nachdrücklich betonen, dass der trachomatöse Process am unteren Lide nach meinen Untersuchungen viel leichter verläuft als am oberen; weder die sulzige Infiltration noch die Narbenbildung erreichen dort einen so hohen Grad wie hier, und glaube ich hierauf die seltenere Beteiligung des unteren Lides am Entropium zurückführen zu müssen.

Tylosis.

Eine weitere Formveränderung des Lidrandes bei Trachom ist eine Verdickung desselben.

Dieselbe beginnt schon in den Anfangsstadien der trachomatösen Erkrankung, nimmt gradatim zu und ist bei schwerem Narbentrachom in 91% aller Fälle anzutreffen.

Die Verdickung betrifft viel häufiger und intensiver das obere Lid als das untere. Beim schweren Narbentrachom ist eine Verdickung des oberen Lides in 96%, des unteren nur in 84% verzeichnet worden. Das obere Lid bietet ja auch eine grössere Fläche dar, auf die sich die Exsudationsproducte, der Schwerkraft folgend, senken können. Zudem kann eine Anschoppung des Orbicularis am Lidrande, unterstützt durch anhaltenden Blephorasmus und Verkrümmung des Tarsus, sich entwickeln.

Die Verdickung des Lidrandes betrifft am stärksten das mittlere und das temporale Drittel. In der Mitte des oberen Lides kann sie das Doppelte der normalen Dicke des Lidrandes erreichen.

In den ersten Stadien der trachomatösen Erkrankung wird die Verdickung des Lidrandes gewöhnlich durch eine Wulstung der äusseren Lidkante hervorgebracht; hin und wieder kommt auch eine Wucherung oder Verdickung des Lidrandteiles der Conjunctiva hinzu. Der auf die mittlere Partie des Lidrandes entfallende Anteil ist ein geringer. Auch späterhin gehört der Hauptanteil der Verdickung dem verhältnissmässig lockeren und drüsenreichen Gewebe an, in welches die Cilien eingelassen sind. Die mittlere Partie des Lidrandes, welche als directe Fortsetzung des derben Tarsalgewebes aufzufassen ist, widersteht lange Zeit einer bedeutenden Volumzunahme und bleibt auch in den schwersten Fällen von Erkrankungen des tarsalen Gewebes hinter der Dickenzunahme der vorderen Lidkante zurück.

Die Volumzunahme der mittleren Partie des Lidrandes kommt äusserlich in einer Verbreiterung des intermarginalen Saumes zum Ausdruck; eine solche findet sich aber in einem nur verhältnissmässig geringen Procentsatze der Fälle; im leichten Stadium der Follikeleruption kommt sie keinmal, im schweren in 3%, im Stadium der Ulceration in 8%, im leichten Narbenstadium in 11% und im schweren Narbenstadium in 25% vor.

Am oberen Lide ist die Verbreiterung des intermarginalen Saumes am stärksten im temporalen und medialen Drittel, am unteren Lide im temporalen und nasalen.

Beschaffenheit der hinteren Kante und des Lidrandteiles der Conjunctiva.

Zu den bereits erörterten Veränderungen der hinteren Kante und des Lidrandteiles muss ich noch Folgendes hinzufügen.

Der Lidranteil der Conjunctiva, welcher den Übergang zum Lidrande bildet, hat sowohl einen anderen Bau (geschichtetes Pflaster-Epithel und echte Cutispapillen), worauf besonders Goldzieher¹⁶⁾ nachdrücklich Gewicht legt, als auch ein von der übrigen Conjunctiva ziemlich unabhängiges Gefässgebiet (Fuchs¹¹⁾), sodass sein eigenartiges Verhalten zum trachomatösen Prozesse wohl zu verstehen ist.

In der Regel bleibt dieser 1—1½ mm. breite Streifen Conjunctiva längs der hinteren Kante auch bei hochgradiger Entartung der Conjunctiva Tarsi noch lange Zeit verhältnissmässig wohl erhalten.

Schon Arlt¹⁷⁾ weist darauf hin, dass in diesem Teile der Conjunctiva selten echte Follikelbildungen vorkommen, und nach meinen Zählungen finden sich dieselben hier nur in 4% aller Fälle, am oberen Lide in 6%, am unteren in 3%.

Hatte der trachomatöse Process die Conjunctiva Tarsi noch nicht ergriffen, so fanden sich auch keine Follikel im Lidrandteile desselben; dagegen fanden sich in seltenen Fällen noch gut ent-

wickelte Follikel in diesem Teile der Conjunctiva, wo die trachomatöse Erkrankung der übrigen Conjunctiva schon längst in's Narbenstadium getreten war. Zur Zeit der Untersuchung konnte auch nicht die geringste Anhäufung von lymphoidem Gewebe, weder in der Conjunctiva Fornicis, noch in der Conjunctiva Tarsi, nachgewiesen werden, sie war total vernarbt, glatt, weisslich-glänzend.

Zur Entwicklung der Trachomfollikel ist übrigens durchaus nicht ein conjunctivales Schleimhautgewebe erforderlich.

Ich fand nämlich 2 mal gut entwickelte Trachomfollikel mitten in den Intermarginalsaum eingebettet. Das histologische Präparat von dem einen Falle zeigt, dass das Endstück einer Meibom'schen Drüse genau durch die Mitte eines Trachomfollikels führt.

Bei starker Follikelentwicklung und sulziger Infiltration in der Conjunctiva Tarsi wird der Lidrandteil der Conjunctiva stark hyperaemisch, verdickt, und sammetartig uneben; die leichten Unebenheiten können sich zu einer bedeutenden Zerklüftung und Wucherung des Lidrandteiles der Conjunctiva steigern, ähnlich den hochgradigen papillären Wucherungen der Conjunctiva bei chronischer Blennorrhoea.

Die hintere Lidkante und der Lidrandteil der Conjunctiva sind dann durchzogen von sagittalen kammartigen Falten, die aus einem weichen, leicht blutenden Gewebe bestehen und zwischen sich tiefe Furchen lassen, in deren Tiefe hin und wieder die Endstücke der Meibom'schen Drüsen sichtbar sind.

Der Grad der Zerklüftung des Lidrandteiles steht in Abhängigkeit von der Höhe des trachomatösen Processes in der Conjunctiva tarsi und findet sich deshalb am stärksten ausgesprochen bei sulziger Infiltration und Ulceration und schwerer narbiger Entartung der Tarsalconjunctiva.

Am oberen Lide ist die Zerklüftung fast doppelt so häufig als am unteren und am intensivsten im medialen Drittel.

Beschaffenheit des intermarginalen Saumes.

Die häufigste Veränderung desselben ist eine Hyperaemie, welche schon frühzeitig in einem hohen Procentsatze der Fälle (27 %) auftritt.

In Fällen, in denen die Conjunctiva Tarsi noch keine Follikel aufweist, ist die Hyperaemie häufiger am unteren Lide, in den späteren Stadien dagegen am oberen Lide.

Sie ist beim schwersten Narbentrachom in 87 % aller Fälle vorhanden und zwar am oberen Lide in 89 %, am unteren in 84 %. Die Hyperaemie ist am häufigsten und und intensivsten im temporalen Drittel; bei starker und langdauernder Hyperaemie wird die Decke des Intermarginalsaumes weich aufgelockert und geschwellt. Diese Veränderung nimmt mit der Schwere des trachomatösen Processes zu und ist im schwersten Endstadium des Trachoms für das obere Lid in 10 %, für das untere in 24 % verzeichnet worden. Die aufgelockerten Stellen verlieren manchmal (in 4 % aller Fälle) die oberflächlichsten Epithelschichten, und es bildet sich als Bedeckung eine dünne braungelbliche Kruste.

Zu Anfang der Hyperaemie treten einzelne dickere Gefäßzweige im Intermarginalsaum auf, indem einzelne Stämmchen von der Lidhaut her zwischen die Cilien hindurch auf den Intermarginalsaum sich verfolgen lassen. Hier teilen sich dieselben in mehrere Aeste, welche im Allgemeinen die Richtung von der vorderen zur hinteren Lidkante beibehalten. Um die Mündungsöffnungen der Meibom'schen Drüsen werden kleine Gefäß-Schlingen oder Kränze gebildet, und die letzten feinsten Endverzweigungen verschwinden auf der hinteren Lidkante oder anastomosieren dort mit den Endausläufern der den Lidranteil versorgenden Aeste der perforierenden Gefäße (Fuchs¹⁾).

In einem späteren Stadium wird die Hyperaemie eine mehr diffuse, so dass die gröberen Gefäße entweder garnicht oder nicht mehr bis an ihre feinsten Verzweigungen verfolgt werden können.

Die glatte Lidrandfläche ist oft mit feinen Schaumbläschen bedeckt. Dieselben sind auf eine Hypersecretion der Meibom'schen Drüsen zurückzuführen.

Normalerweise wird von den Meibom'schen Drüsen so wenig Secret geliefert, dass ein Ueberschuss garnicht vorhanden ist. Aber zu einer gewissen Zeit der Erkrankung derselben genügt schon das Secret einer einzigen Drüse um den ganzen Lidrand einzuölen. Der Ueberschuss geht dann mit dem Secrete des Conjunctivalsackes eine Emulsion ein, welche jene Schaumbläschen liefert.

Trotz seiner Menge ist dieses wol auch chemisch veränderte Secret nicht mehr im Stande dem Andrängen der reichlich abgesonderten Conjunctivaflüssigkeit stand zu halten, und man findet deshalb häufig einen mehr oder weniger breiten Streifen der hinteren Partie der glatten Lidrandfläche feuchtglänzend und bedeckt mit einer capillaren Schicht von Thränenflüssigkeit. Dieser feuchte Streifen sitzt gewöhnlich am oberen Lide im mittleren, am unteren im temporalen Drittel, ist in der Mitte am breitesten und wird nach vorn (hautwärts) von einer scharfen Bogenlinie begrenzt.

Besteht der Contact mit der Tränenflüssigkeit längere Zeit hindurch, so gewinnt dieser Teil ein conjunctivaähnliches, glatt feuchtes Aussehen, es treten sogar feine sammetartige Unebenheiten auf.

Ein gleiches Aussehen bekommt auch die Oberfläche des Intermarginalsaumes in denjenigen Abschnitten, die beim Entropium gegen den Bulbus verlagert sind.

Eine Zerstörung und Zerklüftung der hinteren Lidkante bei gleichzeitig bestehendem hochgradigem Entropium greift auch auf den Intermarginalsaum über. Der Intermarginalsaum ist an dieser Zerklüftung je nach der Stärke des Entropiums in seiner hinteren Partie (5 %), oder in seiner ganzen Breite bis an den Cilienboden (10 %) beteiligt und zwar meist im medialen (am unteren Lide), oder temporalen (am oberen Lide) Drittel; am oberen Lide häufiger als am unteren.

Die oben erwähnte Verbreiterung des intermarginalen Saumes beträgt auch bei den stärksten Graden der Verdickung des Lidrandes selten mehr als $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ mm.

Eine Verengerung des intermarginalen Saumes ist bei hochgradigen Veränderungen des Cilienbodens und der Cilien eine sehr häufige Erscheinung. Sie wird hervorgebracht entweder durch einige falsch sitzende oder falsch gerichtete Haare der hintersten (innersten) Reiche der Cilien oder durch kleine Höckerchen, wie sie unten bei einer Madarosis der vorderen Lidkante genauer besprochen werden sollen. Die Verschmälerung ist jedoch nie hochgradig; gewöhnlich um $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ mm. und betrifft auch nie den Intermarginalsaum in seiner ganzen Länge, da immer nur einzelne (2—3) Haare oder Höckerchen in denselben vordringen.

Beschaffenheit der vorderen Lidkante (des Cilienbodens).

Nach meinen Untersuchungen ist eine Erkrankung der vorderen Lidkante und ihrer Elemente beim Trachom eine ungemein häufige Erscheinung.

Wieviel indess von diesen Veränderungen auf Rechnung des Trachoms allein zu setzen sind, kann ich vorläufig nicht entscheiden, da durch meine Untersuchungen, wie wir weiter unten sehen werden, einige ganz neue Momente aufgetaucht sind, (die Anwesenheit des *Demodex Folliculorum*), welche die Verhältnisse äusserst compliciert erscheinen lassen.

Schon in den allerleichtesten Trachomfällen ist eine Affection der äusseren Lidkante in 77 % nachweisbar, besonders häufig am oberen Lide (in 91 %).

Die Häufigkeit (und Intensivität) der Affectionen der vorderen Lidkante nimmt mit dem Fortschreiten des trachomatösen Processes schnell zu und ist schon bei ulcerösem Zerfall der Follikel und bei sulziger Infiltration mit 92 % vertreten.

Als erstes und gewöhnlichstes Symptom tritt eine einfache Hyperämie der äusseren Lidkante auf. Sie findet sich in den leichtesten Fällen schon in 48 % und erreicht im Narbentrachom 71 %.

Die Hyperämie compliciert sich häufig mit einer Seborrhoea sicca oder einer Seborrhoea fluida (oleosa) des vorderen Lidkante; im ersteren Falle ist gewöhnlich die ganze Lidkante mit feinen, trockenen, weisslichen, kleienartigen Schüppchen in letzterem mit fettigen, braungelben, körnigen Massen bedeckt.

Besonders letztere Form des Secretes lenkt unsere Aufmerksamkeit auf sich. Dasselbe findet sich oft in reichlicher Ablagerung zwischen den Wimperhaaren, und unter demselben ist der Cilienboden lebhaft gerötet und leicht geschwellt. Die oberflächlichsten Schichten des Hauteptithels sind dabei manchmal zerstört. In diesem Lidkantensecret und an den Wurzeln der entsprechenden Cilien findet man zahlreiche Exemplare von dem Hautparasiten *Demodex Folliculorum* (cf. pag. 89 ff.) Diese Art Affection der äusseren Lidkante findet sich besonders häufig in den ersten Stadien der trachomatösen Erkrankung (ca 18 %), seltener im Narbenstadium (10 %).

In einem geringeren Procentsatze findet sich ein chronisches Eczem (*Eczema erythematosum* und *Eczema madidans*) der vorderen Lidkante, manchmal compliciert mit Eczem der Lidhaut.

Der Cilienboden und die angrenzende Lidhaut ist dabei diffus geschwellt und gerötet, mit zahlreichen, kleinen Erosionen besät, die intensiv rot gefärbt und feucht sind. Die aus den Erosionen hervorsickernde Flüssigkeit trocknet ein und giebt Anlass zur Bildung honiggelber bis dunkelbrauner Krusten. Durch eine starke Infiltration der Haut wird dieselbe spröde, unnachgiebig und reißt oft durch die Zerrung beim Lidschlage in der äusseren Commissur ein.

Diese Affection ist am häufigsten im schweren Narbenstadium des Trachoms (22%), am oberen Lide in 19% am unteren 26%; sie ist mit Vorliebe im temporalen Drittel localisiert.

Verhältnissmässig selten findet sich diese Form des Eczems mit echter Geschwürsbildung um die Cilienwurzeln combinirt (Eczema sycomatousum). In diesen Fällen ist der Lidrand besonders stark klumpig verdickt.

Am äusseren Lidrande tritt in den Endstadien des trachomatösen Processes eine besonders starke Verbreiterung auf. In den Anfangsstadien ist sie kaum vorhanden (2%) und unbedeutend (um ca. $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ mm), steigt aber stetig bis zu 75% im schweren Narbenstadium und erreicht hier oft 2— $2\frac{1}{4}$ mm., so dass der Cilienboden in den schwersten Formen eine Breite von 4— $4\frac{1}{4}$ mm. repräsentiert.

In solchen Fällen kann von einer vorderen Lidkante überhaupt nicht mehr die Rede sein, da dieselbe zu einer breiten Fläche ausgezogen ist. Die Implantationsstellen der Cilien sind weiterauseinandergerückt und in ihrer unmittelbaren Umgebung lassen sich öfters kleine, in der Mitte mit einer äusserst feinen Öffnung versehene Höckerchen wahrnehmen. Es sind das, wie die histologische Untersuchung zeigt, die Mündungsöffnungen der Moll'schen Drüsen.

In diesen Fällen besteht immer ein mehr oder weniger stark entwickeltes Entropium; der intermarginale Saum ist entweder teilweise oder ganz gegen den Bulbus verlagert, und das verbreiterte Gewebe der vorderen Kante bildet jetzt den freien Lidrand und erweckt deshalb den Anschein, als ob der ganze freie Lidrand mit Haaren bewachsen wäre.

Beim Evertieren des Lides lassen sich indess leicht die tatsächlichen Verhältnisse überschauen: hinter dem behaarten Saume folgt die 1— $1\frac{1}{2}$ mm. breite freie Fläche des Intermarginalsauumes und weiter die Mündungsöffnungen der Meibom'schen Drüsen.

Die Verbreiterung der äusseren Lidkante beginnt am oberen Lide im temporalen, am unteren im medialen Drittel und ist auch in der Folgezeit an den entsprechenden Stellen am bedeutendsten.

Silvestri¹⁸⁾ ist der Ansicht, dass das Entropium des Lidrandes und die Einwärtskehrung der Cilien durch eine von der Conjunctivalnarbe ausgehende Zugwirkung bedingt ist, welche, indirect auf den Lidrand übertragen, denselben ausdehnt und dadurch eine Veränderung in der Richtung der Cilien bewirkt.

Diese Auffassung von Silvestri wird durch folgende Ergebnisse meiner Untersuchungen unterstützt.

Die stärksten Grade der Verbreiterung des Cilienbodens entsprechen fast ausnahmslos den höchsten Graden der Narbenbildung, und bei einer ungleichmässigen Verbreiterung des Cilienbodens entspricht der am stärksten verbreiterten Stelle desselben eine intensivere Narbe in der Conjunctiva Tarsi.

An geeigneten sagittalen Schnitten durch den Lidrand sieht man ferner sehr charakteristische Spuren von Dehnung des Cilienbodens, wobei der Effect derselben zur Tiefe zu abnimmt.

Unter normalen Bedingungen verlaufen nämlich die Achsen der Cilien der vordersten und hintersten Reihen in

annähernd zu einander paralleler oder leicht divergenter Richtung. Die Cilienbälge der hintersten Reihe bilden ausserdem mit der Oberfläche des intermarginalen Saumes gewöhnlich einen spitzen resp. rechten conjunctivalwärts offenen Winkel.

Bei starker Verbreiterung des Cilienbodens ist nun dieses Verhältniss insofern gestört, als die Divergenz der Cilienbälge zunimmt und obengenannter spitzer resp. rechter Winkel zu einem stumpfen wird, wobei die einzelnen Cilienbälge ihre gerade Richtung meist beibehalten.

Diese Lageveränderung der Cilienbälge zu einander und zur Oberfläche des Intermarginalsaumes spricht dafür, dass die Einwirkung des Zuges zur Tiefe zu stetig abnimmt, was ja auch mit den physikalischen Verhältnissen der Zugwirkung bei der Entwicklung des Entropium in Übereinstimmung steht, insofern als die äusseren Lagen des beim Entropium gebildeten Kreisbogens einer stärkeren Dehnung ausgesetzt sein müssen, als die inneren.

Beschaffenheit der Cilien.

Dass bei einer derartigen intensiven Beteiligung des Cilienbodens auch die Cilien häufig mit ergriffen werden, darf nicht Wunder nehmen. Die Cilien sind jedoch verhältnissmässig widerstandsfähige Gebilde, da man auch sogar beim schwersten Narbentrachom ganze Reihen von Cilien noch wohl erhalten antrifft.

Die Entartung der Cilien beginnt zuerst in der hintersten Reihe mit einer Richtungsänderung derselben, indem die Spitzen der hintersten Cilien von denen der vorderen nach unten resp. oben sich entfernen; auf diese Weise wird das zwischen den Cilien der vordersten und hintersten Reihe bestehende Dreieck (Merkel²) zuletzt zu einem Rhomboid umgewandelt. Die Richtungsänderung beginnt am oberen Lide in temporalen, am unteren im medialen Drittel. Mit Zunahme der Verbreiterung des Cilienbodens ändern auch die Cilien der vorderen Reihen in demselben Sinne ihre Rich-

tung. Bei den höchsten Graden des Entropium und gleichzeitig ausgeprägter Blepharophimosis sind ausserdem am oberen Lide die Cilien des temporalen Drittels stark nasal, die des nasalen stark temporal gerichtet, am unteren dagegen umgekehrt — die des nasalen nasal und des temporalen temporal gerichtet.

Am unteren Lide entsteht ausserdem manchmal in der Mitte des Cilienbodens eine Scheitelbildung, indem die Cilien stark nach beiden Seiten ausbiegend einen schmalen Streifen vom Cilienboden freigeben. Dieser Gegend entspricht dann immer die stärkste Verbreiterung des Cilienbodens.

Für die Endstadien der Lidrandentartung lässt sich übrigens keine Regelmässigkeit in der Richtungsänderung der Cilien feststellen; die teils wohl erhaltenen, teils verkrüppelten Cilien liegen regellos nach allen Richtungen durcheinander.

Eine falsche Richtung der Cilien überhaupt ist schon in 3% in den leichtesten Stadien des Trachoms verzeichnet und findet sich im Endstadium desselben in 89%, am oberen Lide in 90%, am unteren Lide in 78%.

Eine falsche Richtung aller Cilienreihen setzt erst ein bei einer schweren Beteiligung der Conjunctiva Tarsi am trachomatösen Prozesse. —

Die Implantationsstelle einzelner Cilien befindet sich manchmal ausserhalb des eigentlichen Cilienbodens im intermarginalen Saume, jedoch so, dass die hinteren $\frac{2}{3}$ des intermarginalen Saumes stets frei bleiben. Entsprechend den falschsitzenden Cilien ist der Intermarginalsaum also höchstens bis auf $\frac{2}{3}$ seiner Breite eingeengt.

Gleichzeitig besteht fast immer eine Verbreiterung des Cilienbodens in dem betreffenden Drittel.

Solch ein falscher Sitz der Cilien ist in den ersten Stadien der Trachoms nur ausnahmsweise vermerkt worden; im leichten Narbenstadium findet sich derselbe sowohl am oberen, als auch am unteren Lide gleich häufig (in 7%);

am oberen vorzüglich im temporalen (5%); am unteren dagegen im medialen Drittel (5%).

Im schweren Narbenstadium ist das mediale Drittel das bevorzugte.

Bemerkenswerth ist es, dass meistens nur 1—2 Cilien an falscher Stelle sitzen, selten sind es 4—5

Am oberen Lide sind diese Haare gewöhnlich (im medialen Drittel immer), mehr oder weniger dick und pigmenthaltig, oft mit aufgefaserter oder gezackter Spitze; am unteren dagegen meist pigmentlos, fein, lanugoartig.

In vielen Fällen entspricht der falsch implantierten Cilie eine Lücke in der hintersten Reihe der Cilien und gleichzeitig eine Rückwärtsverlagerung der Mündungsöffnung der correspondierenden Meibom'schen Drüse; der intermarginale Teil ist dann also hierbei nicht verschmälert.

Die Befunde von falsch sitzenden Cilien im nasalen Drittel des oberen, seltener des unteren Lides müssen mit Berücksichtigung des oben pag. 13 und 41 gesagten beurteilt werden. Ein Teil der an falscher Stelle sitzenden Cilien wird somit vielleicht auf eine congenitale Bildung zurückzuführen und von einer sich postfoltal auf krankhafter Grundlage entwickelnden zu trennen sein.

Die Veränderungen an den Cilien selbst sind in den ersten Stadien der trachomatösen Erkrankung im Allgemeinen unbedeutende. Teilweise verstümmelt waren die Cilien bei der Gruppe I in 2%, der Gruppen II — 5%, Gruppe III — 8%, IV — 23% und V — 65%. Im Ganzen verstümmelt in Gruppe I — 3%, in Gruppe II — 8%, in Gruppe III — 0, in Gruppe IV — 7%, in Gruppe V — 23%. Die Cilien des oberen Lides waren häufiger verstümmelt, als die des unteren; am oberen Lide waren die Cilien des temporalen Drittels, am unteren die des medialen Drittels am meisten afficiert.

Eine partielle Madarosis findet sich schon in den Anfangsstadien: in Gruppe II — 8%; eine totale Madarosis nur

in dem schwersten Narbenstadium des Trachoms in einem verhältnissmässig geringen Procentsatz (6%), vorzugsweise am oberen Lide (7% zu 4%). Die Madarosis war teilweise eine artificielle und es lassen sich deshalb im Allgemeinen keine sicheren Zahlenwerte für die Häufigkeit der Degeneration der Cilien infolge krankhafter Veränderungen im Cilienboden angeben, weil in der Regel nicht genau bestimmt werden konnte, in wie weit das Fehlen der Cilien auf eine artificielle Entfernung zurückzuführen war.

Bei starker Verbreiterung des Cilienbodens fehlten oft die Cilien der 2 oder 3 der hintersten Reihen ganz oder waren nur in höchst degeneriertem Zustande in einzelnen Exemplaren erhalten, während eine oder zwei der vorderen (äusseren) Reihen wohlerhalten waren und im Allgemeinen ihre normale Stellung zu einander und ihre normale Richtung beibehalten hatten. In einigen Fällen sind es auch nur die oben pag. 12 beschriebenen überzähligen Cilien, welche eine vordere Reihe vortäuschen und ihre Rolle eingenommen zu haben scheinen, während alle Reihen der eigentlichen Cilien zu Grunde gegangen sind.

Was die Art der Veränderungen an den Cilien selbst und an ihren Wurzeln anlangt, so muss ich mich den erschöpfenden Darstellungen von Michels¹⁾ und von Schiess²⁾ anschliessen. Besonders hervorheben muss ich, dass die hintersten Reihen der Cilien in der Regel zuerst und vornehmlich einer Verstümmelung ausgesetzt sind. In den Anfangsstadien der Entartung der Lidkante werden einzelne Haare der letzten Reihe glanzlos, verbogen und brüchig mit aufgefaserter oder gequollener Wurzel; sie fallen leicht aus und an ihre Stelle kommt mit der Zeit ein viel dünneres, helleres, zuletzt lanugoartiges Haar, bis der Haarbalg zuletzt keine neuen Haare mehr hervorbringt. Aus der hintersten Reihe greift sodann der Process weiter auf die vorderen Reihen über, bis der Cilienboden fast völlig entblösst ist und ein höckeriges gänsehautähnliches Aus-

sehen bekommt. Vereinzelt finden sich noch lange kräftige Cilien oder bloss Cilienstümpfe mit gezackter, stumpfer Spitze, oder feine Lanugohärchen aus kleinen Höckerchen hervorragend. Den grösseren Höckerchen entsprechen die Mündungsöffnungen der verödeten Cilienbälge, den kleinsten die Mündungsöffnungen der Moll'schen Drüsen.

Auffallend häufig ist das Vorkommen von Papillenhaaren mit stark pigmentiertem Bulbus notiert worden. Oft enthielt ein ganzer Abschnitt des Cilienbodens nur solche Papillenhaare, oder in überwiegender Zahl neben wenigen Kolbenhaaren. Diese Befunde entfallen meist auf die Anfangsstadien der Erkrankung des Cilienbodens. Sie sind nach Don ders³⁾ und Mähly⁴⁾ gleichbedeutend mit normalen jungen Cilien, nach Schiess⁹⁾, Stilling²⁰⁾ und Raehlmann²¹⁾ sind sie als krankhafte Bildungen aufzufassen.

Ich habe bei der so häufig vom hiesigen Landvolke bei falsch gerichteten Cilien geübten Epilation derselben die Beobachtung gemacht, dass in der ersten Zeit die nachwachsenden Stümpfe sich durch einen besonderen Pigmentreichtum und schnelles Wachstum auszeichnen, die freilich mit der Zeit schwinden. Es ist nun wohl denkbar, dass einerseits durch den Reiz der Epilation und andererseits durch bestimmte entzündliche Vorgänge im Cilienboden eine gesteigerte Produktionsfähigkeit der haarbildenden Elemente angeregt werden kann.

Ein vielleicht auf ähnlichen Grundlagen beruhender Befund ist die grosse Menge von Zwillings-, Drillings- und sehr selten auch Vierlingshaaren, die gemeinsam aus einem Cilienbalge hervorsprossen.

Zwillingshaare kommen bekanntlich auch bei ganz gesunden Lidern vor. Man findet an einer gewissen Anzahl Cilien neben einem starken langen Haare je ein kürzeres, etwas dünneres aus derselben Oeffnung hervorkommend.

Das alte absterbende Haar hat eben den Haarbalg noch nicht verlassen, während das nachwachsende schon über die Hautoberfläche hinausgewachsen ist. Dementsprechend ergibt auch die microscopische Untersuchung, dass das längere Haar ein Kolbenhaar mit all' seinen charakteristischen Merkmalen (besenartige Auffaserung des Haarknopfes, Pigmentarmut, Lufthaltigkeit etc.) ist, das kürzere dagegen ein kräftiges Papillenhaar (mit starkem Pigmentgehalt, gut entwickelter Haarzwiebel etc.) darstellt. Die Zahl dieser Doppelhaare unterliegt nach meinen Zählungen an gesunden Lidern einer bedeutenden Schwankung, etwa von 5 bis 20 Paaren, übersteigt aber gewöhnlich nicht letztgenannten Grenzwert.

Bei Erkrankungen des Lidrandes dagegen findet man nicht selten 20—30 und mehr Doppelhaare und zwar nicht nur verschiedener, sondern auch gleicher Qualität, daneben auch Drillings- und Vierlingshaare, welche ich nie unter normalen Bedingungen beobachtet habe.

Bald sind es alle Kolbenhaare, bald alle Papillenhaare, bald ein Teil Kolben- ein Teil Papillenhaare, in verschiedenen Variationen der Länge, des Pigmentreichtums, der Dicke, Lufthaltigkeit etc. Nehmen wir nun auch an, dass bei den Erkrankungen des Lidrandes eine Zunahme der Wachstumsenergie der nachwachsenden jungen Cilien oder eine verlangsamte Abstossung der absterbenden alten stattfinde, oder beides gleichzeitig, so lässt sich doch nicht für alle Fälle dadurch eine genügende Erklärung geben; wie könnten da z. B. gleichzeitig aus einem Haarbalge 2 oder 3 auf gleicher Wachstumsstufe befindliche Cilien entstanden gedacht werden? Man muss zur Erklärung dieser Fälle notgedrungen eine Neubildung von Haarpapillen annehmen.

Diese theoretische Voraussetzung wird durch die microscopische Untersuchung gerechtfertigt.

Schon Unna²²⁾ hat auf eine dem embryonalen Typus entsprechende Art von Haarneubildung bei den Cilien und Barthaaren, durch Sprossung vom Haarbalge aus, hingewiesen und einen diesbezüglichen Fall abgebildet. Er setzt die Haarneubildung in eine bestimmte Beziehung zur Trichiasis. Ich habe nun sowohl ganze gesunde und trachomatös erkrankte Lider, als auch kleinere Stücke des Cilienbodens daraufhin untersucht und kann die Unna'schen Befunde bestätigen.

Man findet etwas unterhalb der Einmündungsstellen der Talgdrüsen, unmittelbar an dem Isthmus Folliculi, genau entsprechend der Stelle, wo nach Retzius²³⁾ die Haarnerven an den Haarbalg herantreten und sich verästeln, einen zerklüfteten anulären Wulst der äusseren Wurzelscheide. Nach allen Seiten hin ragen von diesem Theile der äusseren Wurzelscheide kleine solide Zapfen von protoplasmatischen, sich stark färbenden Zellen. Unter diesen Zapfen findet man am äussersten Ende der längeren häufig die Anlage einer Haarpapille, genau entsprechend dem Bilde bei einer embryonalen Haarbildung. Es lassen sich nun alle Uebergangsformen von dieser ersten Anlage durch das Stadium der marklosen Lanugohaare bis zur vollentwickelten, pigmentierten, markhaltigen Cilie verfolgen. Die Achsen dieser neuen Haaranlagen bilden mit dem Haarbalge des Mutterhaares meist einen spitzen, hautwärts offenen, seltener einen rechten Winkel. Die neugebildeten Haare liegen unter einem ziemlich scharfen Winkel in den Haarbalg des Mutterhaares ein und kommen mit diesem aus ein und derselben Oeffnung an die Oberfläche.

Gewöhnlich liegen die neugebildeten Haare an der conjunctivalen Seite der Cilien, seltener an der temporalen, nasalen oder Hautseite. Sehr selten fand sich der Ausgang dieser Haarneubildung von einer näher zur Papille des Mutterhaares gelegenen Stelle der äusseren Wurzelscheide, als oben angegeben wurde.

Die Bevorzugung der betreffenden Stelle dürfte durch die Verästelung und Endigung der Haarnerven eben an dieser Stelle zu erklären sein. Es ist dieser Teil der Wurzelscheide der empfindlichste und reagiert deshalb am ehesten auf Reize mit einer Wucherung seiner äussersten Zellenreihen.

An gesunden Individuen findet sich diese Haarneubildung selten oder nur als Anlage in Form solider Epithelzapfen ohne oder mit einer Papille, jedoch ohne Differenzierung eines Haarkegels. Je längere Zeit krankhafte Processe an den Lidern bestanden haben, desto häufiger tritt diese Art Haarneubildung auf. Ich glaube deshalb dieser Haarneubildung durchaus einen pathologischen Character zuschreiben zu müssen. Wenn man auch an anscheinend gesunden Lidern solche Bildungen antrifft, so kann man doch nicht sicher sein, dass nicht früher einmal eine Erkrankung des Lidrandes bestanden hat, von welcher sonst keine Spuren vorhanden sind.

Durch diese Art Haarneubildung glaube ich das Auftreten eines Teiles der Zwillings- und aller Drillings- und Vierlingshaare erklären zu können. Ich habe eine durch Spaltung der Cilien hervorgerufene Vermehrung derselben, wie sie von Stellwag²⁴⁾ angegeben wird, nicht gefunden. Diese Befunde beweisen ausserdem, dass die Zellen der äusseren Wurzelscheide unter gewissen Bedingungen die Fähigkeit haben, in Wucherung überzugehen und die Anlage zur Bildung eines neuen Haares zu geben (Stieda²⁵⁾ u. Feiertag²⁶⁾. Es kommt somit diese Rolle nicht nur der alten Papille allein zu, wie Langer und v. Ebner es annehmen.

Demodex Folliculorum.

Bei Beurteilung obiger Zahlenwerte der Affectionen des Lidrandes ist die häufige Anwesenheit eines Parasiten, des *Acarus Folliculorum*, in dem Cilienboden nicht ausser Acht zu lassen. Dieser Befund ist um so überraschender, weil

über das Vorkommen und die klinische Bedeutung dieses Parasiten sich in der ophthalmologischen Literatur äusserst wenige Angaben finden. Zuerst ist der Demodex am Auge und zwar in den Lanugobälgen des Lides von Michel gefunden worden. Eine erschöpfende Zusammenfassung der bisher bekannten geringen Casuistik hat Stieda²⁸⁾ gegeben. Darnach ist dieser Parasit gefunden worden von Stieda in der Tiefe der Cilienhaarbälge, von Burchhardt²⁹⁾ in einem Chalazion, von Majocchi in einer entzündeten Meibom'schen Drüse und von Oschatz in den Drüsen des Augenlidrandes beim Schafe.

In der pathologischen Anatomie des Auges von Wedel und Bock³⁰⁾ liest man ausserdem pag. 317 die Angabe: „Bisweilen findet man hier (d. h. in den Talgdrüsen der Lidhaut) den *Acarus Folliculorum*;“ aber pag. 320, wo über die Affectionen des Lidrandes gesprochen wird, heisst es ausdrücklich: „ebenso ist es bisher noch nicht gelungen irgendwelchen Parasiten nachzuweisen“. Michel⁸⁾ macht bei der Besprechung der Erkrankungen der Meibom'schen Drüsen die Anmerkung, dass nach einer Mitteilung von Professor Becker in Heidelberg sich der *Acarus Folliculorum* auch in den Ausführungsgängen der Meibom'schen Drüsen finde.

Eine kurze Notiz über die erwähnten Stieda'schen Angaben ist in die neuesten Auflagen einiger Lehrbücher übergegangen (Schmidt-Rimpler, Fick), im Uebrigen ist aber seitdem nichts weiter über das Vorkommen des Haarbalgparasiten und seine eventuelle Bedeutung für die Aethiologie der Lidaffectionen berichtet worden.

Es mag dieses zum Teil vielleicht darauf zurückgeführt werden, dass auch die Mehrzahl der Dermatologen den *Acarus Folliculorum* für einen harmlosen Bewohner der Talgdrüsen der Haut erklären und demselben infolge dessen wenig Beachtung geschenkt haben. (Kaposi³¹⁾, Lesser³²⁾, Joseph³³⁾, Landois³⁴⁾ etc.); sie folgten dem Vorgange

Hebra's³⁵⁾, der die Haarsackmilbe nie als „veranlassendes Moment weder eines Comedo noch einer Acne“ ansah.

Aber abgesehen davon, dass viele Forscher (Simon³⁶⁾, Küchenmeister und Zürn³⁷⁾ diese Ansicht durchaus nicht teilen, dürfte das zartere Gefüge des Lidrandes doch andersartig auf diesen Parasiten reagieren, als andere Teile der Oberhaut. Es liegt sehr nahe, einen Zusammenhang zwischen diesem Parasiten und bestimmten Erkrankungen des Auges anzunehmen, etwa in der Weise, wie bei den Phthirii inguinales oder Pediculi Capitis. (Herz³⁹⁾ u. Gordon Norrie⁴⁰⁾.

Nach Majocchi⁴¹⁾ ruft die Anwesenheit desselben in den Meibom'schen Drüsen eine Entzündung der Drüsenelemente und des periglandulären Gewebes hervor (Blepharoadenitis parasitica), und diese Affection der Meibom'schen Drüsen sei mit jener Acneform zu vergleichen, bei der ebenfalls diese Parasiten gefunden worden sind. Stieda kommt zu dem Schlusse, dass das Vorkommen dieses Parasiten in den Cilienbälgen ohne schädliche Folgen sei, aber sein Aufenthalt in den Talgdrüsen, in Sonderheit in den Meibom'schen Drüsen, dagegen wohl schädlich werden könne.

Inzwischen hat Professor Raehlmann²¹⁾ gefunden, dass der Demodex die Wurzelscheide des Haares zerstört, die Haarwurzel selbst angreift und zum Schwund der Cilien führen kann.

Meine eigenen Untersuchungen erstrecken sich auf obige 175 Fälle von trachomkranken Individuen auf 60 Fälle von verschiedenen Affectionen des Lidrandes und der Conjunctiva ohne Trachom und auf 102 Fälle von ganz gesunden Individuen.

Aus jedem Lide eines jeden Auges besonders wurden 3–4 Cilien mit den Fingern oder mit der Cilienpincette entnommen und in physiologischer Kochsalzlösung oder Glycerin bei einer 100–300 fachen Vergrösserung untersucht. In Fällen mit negativem Resultat wurde zur Controlle eine nochmalige Untersuchung angestellt. Ein positiver Befund wurde nur

in den Fällen notiert, wo erwachsene Tiere oder charakteristische Jugendformen derselben vorhanden waren.

Es ist daher anzunehmen, dass der Parasit viel häufiger vorkommt, als durch die von mir angegebenen Zahlenwerte ausgedrückt wird, da es doch mehr oder weniger dem Zufall zuzuschreiben ist, dass die Tiere an der Cilie bei Entfernung der letzteren kleben bleiben. Ein ausführliches Studium der Lebensverrichtungen derselben wird in der Folgezeit die Diagnose der Anwesenheit dieses Parasiten unzweifelhaft aus seinen Stoffwechselprodukten und seinen Eiern mit Sicherheit zu stellen erlauben.

Gewöhnlich fand sich der Demodex nur in einem Exemplar an irgend einer der ausgerupften Cilien, manchmal zu 2—3, ein paar mal sogar bis zu 5 Exemplaren. Er liegt gewöhnlich am Wurzelteile, seltener am Schafte der Cilien, meist längs, seltener quer gelagert mit dem Kopfteil zum Bulbus der Cilie gekehrt und imponiert häufig durch lebhafte Bewegung seiner stark entwickelten Beine und Palpen.

Neben den erwachsenen Tieren finden sich auch Jugendformen mit einem zugespitzt pilzförmigen Körper, ohne irgendwelche Differenzierung von Extremitäten und solche mit nur 3 Beinpaaren und auffallend langem Hinterleibe, woraus sich der Schluss ziehen lässt, dass dieser Parasit in den Cilienbälgen selbst zur Entwicklung kommt und nicht etwa zufällig von aussen eingewandert ist. Auch in den zwischen den Cilien reichlich angesammelten Schüppchen und Secretmassen konnten einzelne Exemplare des Demodex nachgewiesen werden. Bei vielen von den Individuen, die den Parasiten an den Cilienwurzeln oder auf dem Cilienboden aufwiesen, liess er sich ausser dem in der Stirnhaut, an den Nasenflügeln oder an der Brusthaut auffinden, und ich glaube, dass bei wiederholter Untersuchung er bei allen Fällen, wo er am Lidrande vorkam, auch andernorts hätte nachgewiesen werden können.

Zu dem Material, welches meinen Untersuchungen diente, muss ich noch bemerken, dass die trachomatösen Fälle und die mit Affectionen des Lidrandes ohne Trachom zum grössten Teil den ärmeren Bevölkerungsklassen angehörten, die gesunden Individuen dagegen, zur Hälfte wenigstens, aus Personen wohlhabenderer Kreise (Aerzte, Studenten etc.) sich zusammensetzten. 26 Fälle von Lidrand-erkrankung ohne Trachom gehören einem Krankenmaterial aus der Stadt Libau und Umgegend in Kurland an. Auch dort habe ich den Parasiten in gleicher Häufigkeit gefunden.

Unter den 173 trachomatös erkrankten Personen fand sich der Demodex Folliculorum an den Cilienwurzeln an 37 Personen (21 %) und zwar an 148 Lidern 132 mal. In der Gruppe I ist der Demodex 12 mal (20 %) verzeichnet worden, in der Gruppe II 18 mal, (30 %), in der Gruppe III 5 mal (16 %), in der Gruppe IV 51 mal (19 %) und in der Gruppe V 41 mal (16 %).

Also scheint mit der Zunahme des trachomatösen Processes die Häufigkeit des Vorkommens des Demodex Folliculorum an dem Lidrande abzunehmen.

Am Lidrande bestand gleichzeitig mit dem Vorkommen des Demodex Folliculorum:

eine Hyperaemie des Lidrandes 61 mal (46 %),
eine Seborrhoea oleosa 34 mal (26 %),
„ „ sicca 26 „ (20 %),

Eczema erythematosum (Blepharitis simplex) 9 mal (7 %),
Eczema sycomatousum (Blepharitis ulcerosa) 2 mal (2 %).

Unter den 60 Fällen von Lidrandaffectionen ohne Trachom habe ich den Demodex 2 mal gefunden (18 %). Bei Anwesenheit desselben bestand meist eine einfache Hyperaemie oder eine Seborrhoea oleosa des Lidrandes, eine Blepharitis ulcerosa nur 1 mal; daneben ist verzeichnet eine Hyperaemie oder ein leichter Katarrh der Conjunctiva; in 2 Fällen sogar eine stark secernierende Conjunctivitis. Die letzten beiden Fälle betrafen junge Mädchen von 15 und

18 Jahren, die schon lange vor der Erkrankung der Augen an einer lästigen Seborrhoea oleosa des Gesichtes und der Brust gelitten hatten.

Bei den 102 ganz gesunden Individuen fand ich den *Acarus Folliculorum* an den Cilienwurzeln 3 mal (3%) und zwar an 9 Lidern sehr spärlich und nur an einem Lide in grösserer Anzahl.

Da nun, wie sich aus dem obigen ergibt, der Parasit bei Lidrandkrankungen ohne Trachom fast ebenso häufig vorkommt, wie bei Trachom, so ist ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Trachom und diesem Parasiten wol nicht anzunehmen. Andererseits scheint er aber ganz bestimmte Erkrankungen des Lidrandes und der Conjunctiva zu verursachen, denn es ist wol kaum anzunehmen, dass seine Anwesenheit im Sinne eines Mutualismus nach Beneden aufzufassen wäre. Daher wird auch dieser Parasit für den klinischen Verlauf und die therapeutischen Erfolge beim trachomatösen Prozesse bestimmt nicht ohne Einfluss sein.

In wie weit freilich die oben genannten Veränderungen an den Lidrändern beim Trachom dem *Demodex Folliculorum* zuzuschreiben sind, lässt sich zur Zeit noch nicht mit Sicherheit bestimmen, da eine erschöpfende Darstellung der von diesem Parasiten am Auge hervorgerufenen Affektionen fehlt.

Leider ist es mir nicht möglich gewesen, weitere Untersuchungen in ganz trachomfreien Gegenden anzustellen.

Es ist auch von einigen Autoren angegeben worden, dass der *Acarus Folliculorum* in der äusseren Haut nicht in allen Gegenden gleich häufig vorkomme. Vielleicht erklärt sich aus diesem Grunde die auffallende Thatsache, dass so gewissenhafte Beobachter wie Donders, Moll und Mähly, die gleichfalls am Lebenden ausgerupfte Cilien microscopisch untersucht haben, über die Anwesenheit des *Demodex Folliculorum* nichts erwähnen, zumal letzterer noch betont, nach parasitären Organismen geforscht zu

haben. Ich muss freilich betonen, dass dieser Parasit wegen seiner Durchsichtigkeit leicht übersehen und mit Secret- und Epidermisschüppchen, die so reichlich an den Cilien vorkommen, verwechselt werden kann. Zudem lässt sich derselbe schwer conservieren, da er wegen seines grossen Wasserreichtums in nicht indifferenten Flüssigkeiten in einigen Stunden bis zur Unkenntlichkeit zusammenschrumpft. Am besten hält er sich noch in physiologischer Kochsalzlösung.

Schlussbetrachtung.

Aus meinen Untersuchungen geht somit die bis jetzt äusserst wenig betonte Thatsache hervor, dass der Lidrand beim Trachom der Conjunctiva ungemein häufig mitafficiert ist. Schon zur Zeit der Follikeleruption in der Conjunctiva Fornicis ist eine, wenn auch geringe Beteiligung des Lidrandes oder seiner einzelnen Teile in 78% aller Fälle nachweisbar; mit dem Auftreten der Follikel in der Conjunctiva Tarsi ist dieselbe in 93%, im Stadium der Ulceration, der sulzigen Infiltration und der Narbenbildung in 100% vorhanden.

Desgleichen ergibt sich aus obigen Befunden, dass beim Trachom eine wohlcharacterisierte, von anderen Formen sich streng unterscheidende Erkrankungsform des Lidrandes abgesondert werden kann. Dieselbe steht in einem bestimmten Abhängigkeitsverhältnisse von der Höhe des trachomatösen Processes in der Conjunctiva und insbesondere von den consecutiven Veränderungen des Tarsus, überdauert gewöhnlich alle anderen entzündlichen Erscheinungen des Trachoms und stellt zuletzt die hartnäckigste und gefürchtetste Complication desselben dar.

Die Affektionen des Lidrandes bei Trachom beginnen mit einer chronischen Hyperaemie verbunden mit einer Se-

borrhoea (fluida, sicca), oder einer einfachen, oder ulcerösen Blepharitis ciliaris. Die späteren Processe, welche einen Untergang der drüsigen Elemente des Lidrandes und eine Bindegewebswucherung zur Folge haben, sind als Ausdruck einer interstitiellen Blepharitis aufzufassen.

Im leichten Narbenstadium können die Affectionen des Lidrandes bis zu einem gewissen Grade zurückgehen, im schweren dagegen bleiben tiefgreifende Veränderungen zurück, die sich nicht mehr reparieren können, als: klumpige Verdickung und Entropium des Lidrandes, Blepharophimosis, Verbreiterung und Wulstung des Cilienbodens, Entartung und Richtungsänderung der Cilien, Auflockerung und Zerklüftung des intermarginalen Saumes, Degeneration der Meibom'schen und Moll'schen Drüsen und Schwund der hinteren Lidkante.

Im Allgemeinen sind alle diese Symptome am oberen Lide ausgeprägter als am unteren.

Literatur.

- 1) Ammon. Klinische Darstellungen der Krankheiten des menschlichen Auges. Berlin 1838. II. Teil, Tafel IV.
- 2) Merkel. Handbuch der gesammten Augenheilkunde von Graefe — Saemisch I. 1, pag 67 ff.
- 3) Donders (u. Moll). Untersuchungen über Entwicklung und Wechsel der Cilien. Graefes Archiv für Ophthalmologie IV, 1. pag. 286 ff.
- 4) Mähly. Beiträge zur Anatomie, Physiologie und Pathologie der Cilien. Beilageheft zu den Klinischen Monatsblättern für Augenheilkunde. 1879.
- 5) Raehlmann. Pathologisch — anatomische Untersuchungen über die folliculäre Entzündung der Bindehaut des Auges oder das Trachom. Graefes Archiv für Ophthalmologie XXIX. 2, pag. 160 ff.
- 6) Ferd. Arlt. Über das Trachom. Medic. Vierteljahrschrift 1848, B. III. p. 47 ff. und Bd XVII pag 46 ff.
- 7) Th. Germann. Statistisch klinische Untersuchungen über das Trachom. Diss. Dorpat 1883.
- 8) Michel. Handbuch der gesammten Augenheilkunde von Graefe — Saemisch IV. 1. Krankheiten der Lider.
- 9) Raehlmann. Primaere Haarneubildung auf der intermarginalen Kantentfläche des Augenlides als die gewöhnliche Ursache der Trichiasis. Graefes Archiv für Ophthalmologie Bd. XXXVII. 2, p. 66. ff.
- 10) Шенбергъ. Объ измѣненіяхъ хряща века при трахомѣ. Диссертация С. Петербурга 1895 г.
- 11) Fuchs. Zur Anatomie der Blut — und Lymphgefäße der Augenlider. Graefes Archiv für Ophthalmologie XXIV. 3, p. 1 ff.
- 12) Hotz. Die Reposition des Lidrandes bei Trichiasis des oberen Lides. Klin. Monatsbl. für Augenheilkunde XXVI. p. 98 ff. und . . Eine neue Operation für Entropium und Trichiasis. Archiv für Augenheilkunde IX. p. 68 ff.

- 13) Pes. „Ricerche microchimiche sulla secrezione delle ghiandole sebacee palpebrali. Arch. di Ottalm. V. 3—4 p. 82 ff.
- 14) Tamamcheff. Ein neuer Beitrag zur Pathologie der Affectionen des Tarsalrandes, insbesondere der Trichiasis und Distichiasis. Centralblatt für pract. Augenheilk. Septheft 1882.
- 15) Nicati. Distichiasis vrai des quatre paupières dû au développement de poils à l'orifice de glandes de Meibom. Archive d' ophthalmol. I. pag. 182 ff.
- 16) Goldzieher. Die chronisch — infectiösen Bindehauterkrankungen. Klin. Zeit- und Streitfragen II. 7.
- 17) F. Arlt. Krankheiten des Auges. 1860.
- 18) Silvestri. Sulla etiologia e cura della trichiasi. Set. med. della Sperimentale. anno L n. 5, 1 febr 1896.
- 19) Schiess. Zur pathol. Anatomie der Cilien. Virchows Archiv XXVII. 1863.
- 20) Stilling. Conjunctivalcatarrh u. Blepharitis ciliaris. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. XI. 1873.
- 21) Raehlmann. Ueber Cilien- und Lidranderkrankungen, hervorgerufen durch Haarbalgmilben der Augenwimpern. Deutsche Medicin. Wochenschrift 1898 Nr. 50 u. 51.
- 22) Unna. Beiträge zur Histologie und Entwicklungsgeschichte der menschlichen Haut und ihrer Anhangsgebilde. Arch. f. microsc. Anatomie B. XII. 1876
- 23) Retzius. Ueber die Endigungsweise der Nerven an den Haaren des Menschen. Biolog. Untersuchungen. Neue Folge VI. 1894.
- 24) Stellwag. Lehrbuch der practischen Augenheilkunde. IV Aufl. 1870.
- 25) Stieda. Biologisches Centralblatt Bd. VII.
- 26) Feiertag. Ueber die Bildung der Haare. Diss. Dorpat 1875.
- 27) v. Ebner. Wiener Academische Sitzungsberichte 1876.
- 28) Stieda. Ueber das Vorkommen des Haarbalgparasiten (Demodex Folliculorum) an den Augenlidern. Centralblatt für pract. Augenheilk. 1890 p. 193. ff.
- 29) Bruchardt. Beitrag zur Anatomie des Chalazions. Centralbl. f. pract. Augenheilk., 1884. p. 230 ff.
- 30) Wedl u. Bock. Pathologische Anatomie des Auges. 1886.
- 31) Kaposi. Pathologie u. Therapie der Hautkrankheiten. III Auflage 1887 pag. 956.
- 32) Lesser. Lehrbuch der Hautkrankheiten. IV. Auflage 1890. pag. 313.
- 33) Joseph. Lehrbuch der Hautkrankheiten, IV. Auflage 1890. pag. 313.
- 34) Landois. Unter „Acarus Folliculorum“ in der Realencyclopädie von Eulenbrug 1885.

- 35) Hebra. Lehrbuch der Hautkrankheiten II. Auflage 1874 pag. 90
- 36) Simon. Hautkrankheiten durch anatomische Untersuchungen erläutert. Berlin 1851 pag. 320.
- 37) Küchenmeister und Zürn. Parasiten des Menschen. II. Auflage Leipzig.
- 38) Königstein. Histol. Notizen. Graefes Archiv für Ophthalmologie XXX. 1, pag. 135 ff.
- 39) Herz. Zur Aetiologie des Herpes Ciliaris (Conjunctivitis lymphatica). Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. 1886 pag. 418 ff
- 40) Gordon Norrie. Om forebyggelse af de saakaldte scrofulose oftalmier. Hospitaltidende 1896 Nr. 3 p. 58. citiert nach dem Archiv für Augenheilkunde XXXIV. 2 p. 157.
- 41) Majocchi. L' Acaro dei follicoli (Demodex Folliculorum) nelle glandoli Meibomiani dell' Uomo; Atti dell' Academia medica di Roma v. 1 Roma 1879.
- 42) Beneden. Schmarotzer des Tierreiches. Leipzig 1876.
- 43) Bach. Nerven der Lider des Menschen. Archiv für Augenheilkunde XXXIII p. 159.
- 44) Ellinger. Pilze bei Blepharitis ciliaris. Virchows Archiv Bd. XXIII 1862.
- 45) Fuchs. Die Entzündung des Lidrandes. Wiener Klin. Wochenschrift 1888. 38. citiert nach Nagels Jahresbericht 1888 p. 437.
- 46) Fuchs. Blepharophimosis, Wiener Klin. Wochenschrift 1890 Nr. 1.
- 47) Grefberg. Zur Lehre über die Entwicklung der Meibom'schen Drüsen. Mitteilungen aus dem Embryologischen Institut in Wien II. pag. 2. citiert nach Nagels Jahresbericht 1882 p. 106.
- 48) Herrenheiser Angeborene Distichiasis. Prag. med. Wochenschrift 1891 pag. 404. citiert nach dem Centralblatt für pract. Augenheilkunde 1891 pag. 498.
- 49) Schenk. Ueber die Entwicklung der Meibom'schen. Drüsen. Wiener Med. Wochenschrift. 1881 Nr 53. citiert nach Nagels Jahresbericht 1881 pag. 79.
- 50) Stellwag von Carion. Neue Abhandlungen aus dem Gebiete der practischen Augenheilkunde. 1886.
- 51) Wolffberg. Zur Pathologie und Therapie der Lidrandleiden. Klin. Monatsblätter für Augenheilkunde 1890 pag. 463 ff.
Ausserdem das Handbuch der Augenheilkunde von Graefe-Saemisch und die Lehrbücher von Michel, Fuchs, Schmidt, Rimpler, Vossius und Fick.

Thesen.

1. Die Bedeutung des sogenannten Möbius'schen Symptoms ist für die Diagnose des Morbus Basedowii gleich Null.
2. Das Aïrol ist ein empfehlenswertes Ersatzmittel des Jodoforms.
3. Der Acarus Folliculorum ist kein harmloser Parasit der menschlichen Haut.
4. Zur Beseitigung der Trichiasis durch Schleimhaut- oder Hauttransplantation ist die ganze Lidrandfläche durch Schleimhaut resp. Haut zu ersetzen, wenn der Erfolg ein dauernder sein soll; eine partielle Transplantation von Schleimhaut resp. Haut bietet wenig Garantie für einen dauernden Erfolg.
5. Unter den Ursachen der unheilbaren Erblindungen in Russland steht das Trachom an erster Stelle.
6. Vor jeder Trichiasis- oder Entropiumoperation müsste der Fuchs'sche Coëfficient zwischen Lidhöhe und Ausdehnung der Lidhaut bestimmt werden.
7. Das Studium der Ophthalmologie wird von den Studierenden der Medicin auf den Universitäten viel zu wenig betrieben.
8. Eine jede Quecksilbercur bei Syphilis müsste durch eine systematische Bestimmung des Körpergewichtes controllirt werden.